



Production animale

Deuxième édition



Organisation
mondiale de la Santé



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

Production animale



Deuxième édition

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Rome, 2009

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ni de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO ou de l'OMS, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-205394-0

Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce produit d'information peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au:

Chef de la
Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications électroniques,
Division de la communication,
FAO,
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie
ou, par courrier électronique, à
copyright@fao.org

© FAO et OMS 2009

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

La Commission du Codex Alimentarius est un organisme intergouvernemental de plus de 180 membres, relevant du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires tel qu'établi par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) dans le but de protéger la santé des consommateurs et d'assurer des pratiques loyales dans le commerce alimentaire. La Commission promeut aussi la coordination de tous les travaux en matière de normes alimentaires entrepris par des organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales.

Le Codex Alimentarius (en latin, loi ou code alimentaire) est le résultat du travail de la Commission: un recueil de normes alimentaires, lignes directrices, codes d'usages et autres recommandations adoptés au niveau international. Les textes contenus dans la présente publication font partie du Codex Alimentarius.

PRODUCTION ANIMALE

Deuxième édition

Les directives et codes d'usages du Codex concernant la production animale sont publiés dans ce volume compact afin de faciliter leur utilisation et leur meilleure connaissance par les gouvernements, les autorités chargées de l'application des règlements, les industriels et les détaillants et les consommateurs. Cette deuxième édition comprend les textes adoptés par la Commission du Codex Alimentarius jusqu'en 2009.

Pour plus de renseignements sur ces textes ou sur tout autre aspect de la Commission du Codex Alimentarius, s'adresser au:

Secrétaire
Commission du Codex Alimentarius
Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires
FAO, Viale delle Terme di Caracalla,
00153, Rome, Italie
Télécopie: 39 06 57054593
Courrier électronique: codex@fao.org
<http://www.codexalimentarius.net>

PRODUCTION ANIMALE

Deuxième édition

PRÉFACE	iii
CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA VIANDE CAC/RCP 58-2005	1
CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS CAC/RCP 57-2004	77
CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES ŒUFS ET LES PRODUITS À BASE D'ŒUF CAC/RCP 15-1976	135
DIRECTIVES POUR LA CONCEPTION ET LA MISE EN ŒUVRE DE PROGRAMMES NATIONAUX DE RÉGLEMENTATION D'ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS CONCERNANT LES RISQUES LIÉS À L'UTILISATION DE MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES SUR DES ANIMAUX PRODUCTEURS D'ALIMENTS CAC/GL 71-2009	169
CODE D'USAGES VISANT À RÉDUIRE AU MINIMUM ET À MAÎTRISER LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS CAC/RCP 61-2005	227
CODE D'USAGES POUR UNE BONNE ALIMENTATION ANIMALE CAC/RCP 54-2004	245
CODE D'USAGES CONCERNANT LA RÉDUCTION DE L'AFLOATOXINE B ₁ DANS LES MATIÈRES PREMIÈRES ET LES ALIMENTS D'APPOINT DESTINÉS AU BÉTAIL LAITIER CAC/RCP 45-1997	263
GLOSSAIRE DE TERMES ET DÉFINITIONS CAC/MISC 5-1993	267

CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA VIANDE

CAC/RCP 58-2005

1. INTRODUCTION	3
2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DE CE CODE	4
3. DÉFINITIONS	5
4. PRINCIPES GÉNÉRAUX EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA VIANDE	9
5. PRODUCTION PRIMAIRE	11
5.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant à la production primaire	11
5.2 Hygiène des animaux d'abattoir	12
5.3 Hygiène du gibier sauvage abattu	14
5.4 Hygiène des aliments pour animaux et des ingrédients de ces aliments	15
5.5 Hygiène de l'environnement de production primaire	16
5.6 Transport	17
5.6.1 Transport d'animaux d'abattoir	17
5.6.2 Transport du gibier sauvage abattu	17
6. PRÉSENTATION DES ANIMAUX À L'ABATTOIR	18
6.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant aux animaux présentés à l'abattoir	18
6.2 Conditions de stabulation	18
6.3 Inspection ante-mortem	19
6.3.1 Conception des systèmes d'inspection ante-mortem	20
6.3.2 Mise en œuvre de procédures d'inspection ante-mortem	21
6.3.3 Catégories de jugement ante-mortem	23
6.4 Informations sur les animaux présentés à l'abattage	24
7. PRÉSENTATION DU GIBIER SAUVAGE TUÉ À L'HABILLAGE	24
7.1 Principes de l'hygiène de la viande applicables à l'inspection du gibier sauvage tué présenté pour l'habillage	25
7.2 Inspection du gibier sauvage tué présenté à l'habillage	25
8. ÉTABLISSEMENTS: CONCEPTION, INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENT	26
8.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant aux entrepôts, établissements, installations et équipements	26
8.2 Conception et construction des locaux de stabulation	26
8.3 Conception et construction des zones d'abattage	27
8.4 Conception et construction des zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux ou dans lesquelles peut se trouver de la viande	28

Le présent Code remplace les Codes d'usages ci-après: *Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour la viande fraîche* (CAC/RCP 11-1976); *Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour le gibier* (CAC/RCP 29-1983); *Code d'usages international recommandé pour l'inspection et le jugement ante-mortem et post-mortem des animaux d'abattoir et des viandes* (CAC/RCP 41 – 1993); *Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les produits traités à base de viande et de chair de volaille* (CAC/RCP 13-1976); *Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour le traitement de la volaille* (CAC/RCP 14-1976); *Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour la production, l'entreposage et la composition de la viande et de la chair de volaille séparées mécaniquement, et destinées à une transformation ultérieure* (CAC/RCP 32-1293).

8.5	Conception et construction de l'équipement pour les zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux ou dans lesquelles peut se trouver de la viande	30
8.6	Approvisionnement en eau	31
8.7	Contrôle de la température	32
8.8	Installations et équipement destinés à l'hygiène personnelle	32
8.9	Moyens de transport	33
9.	CONTRÔLE DES OPÉRATIONS	33
9.1	Principes d'hygiène de la viande s'appliquant au contrôle des opérations de traitement	34
9.2	Systèmes de contrôle des opérations	35
9.2.1	Procédures d'assainissement normalisées (en anglais SSOP)	36
9.2.2	HACCP	37
9.2.3	Paramètres fondés sur les résultats pour le contrôle des opérations	38
9.2.4	Systèmes de réglementation	40
9.2.5	Systèmes d'assurance qualité	42
9.3	Prescriptions générales d'hygiène relatives au contrôle des opérations	42
9.4	Prescriptions d'hygiène pour l'abattage et l'habillage	43
9.5	Inspection post-mortem	46
9.5.1	Conception de systèmes d'inspection post-mortem	46
9.5.2	Mise en œuvre de procédures d'inspection post-mortem	47
9.6	Jugement post-mortem	50
9.7	Prescriptions d'hygiène pour le contrôle des opérations après l'inspection post-mortem	52
9.8	Prescriptions d'hygiène pour les parties animales considérées comme dangereuses ou impropres à la consommation humaine	58
9.9	Systèmes d'élimination des produits en circulation	58
10.	ÉTABLISSEMENTS: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT	59
10.1	Principes d'hygiène pour la viande s'appliquant à l'entretien et à l'assainissement des établissements, des installations et de l'équipement	60
10.2	Entretien et assainissement	60
11.	HYGIÈNE PERSONNELLE	61
11.1	Propreté personnelle	62
11.2	État de santé du personnel	62
12.	TRANSPORT	63
13.	INFORMATION SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS	63
14.	FORMATION	64
14.1	Principes de formation en matière d'hygiène de la viande	64
14.2	Programmes de formation	64
APPENDICES		
Appendice I	Évaluation des procédures d'inspection organoleptique post-mortem de la viande fondées sur l'analyse des risques	65
Appendice II	Vérification du contrôle des opérations relatives à l'hygiène de la viande au moyen d'essais microbiologiques	71

CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA VIANDE

CAC/RCP 58-2005

1. INTRODUCTION

La viande a été traditionnellement considérée comme le véhicule d'un nombre conséquent de maladies d'origine alimentaire se déclarant chez l'être humain. Bien que le tableau de la morbidité des maladies liées à la viande ayant un impact sur la santé publique ait changé avec l'évolution des systèmes de production et de traitement, la permanence du problème a été largement démontrée ces dernières années par les études de surveillance effectuées sur l'homme concernant des agents présents dans la viande et la volaille, tels que *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. et *Yersinia enterocolitica*. Outre les dangers biologiques, chimiques et physiques existants, de nouveaux dangers apparaissent, tels que l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB). Les attentes des consommateurs portent en outre sur des questions d'adéquation à l'usage prévu qui n'ont pas nécessairement d'effet sur la santé humaine.

Une approche moderne de l'hygiène de la viande fondée sur l'analyse des risques exige que des mesures soient prises aux points de la chaîne alimentaire où elles peuvent le plus contribuer à la réduction des risques alimentaires pour les consommateurs. Cela devrait se refléter par l'application de mesures spécifiques basées sur l'analyse des risques qui mettraient l'accent sur la prévention et le contrôle des cas de contamination à toutes les étapes de la production de la viande et de sa transformation ultérieure. Il est par ailleurs essentiel d'appliquer les principes HACCP. L'efficacité des programmes actuels est évaluée par le biais d'une démonstration objective des niveaux de maîtrise des dangers en rapport avec les niveaux prescrits de protection des consommateurs, par opposition à une trop grande importance accordée à des mesures précises et normatives dont les résultats sont inconnus.

Au niveau national, les activités de l'autorité compétente dont relèvent les abattoirs (généralement les administrations vétérinaires¹) contribuent très souvent à la réalisation des objectifs de santé animale et de santé publique. Cela est particulièrement vrai dans le cas des inspections ante et post-mortem où les abattoirs constituent un lieu essentiel en matière de surveillance de la santé animale, y compris des zoonoses. Quelles que soient les dispositions juridictionnelles, il est important que cette dualité de fonctions soit reconnue et que les activités pertinentes en matière de santé publique et animale soient intégrées.

¹ L'OIE travaille actuellement à l'élaboration de directives applicables à l'échelon national concernant les activités ante et post-mortem menées dans le cadre de la production de la viande afin de réduire l'importance des dangers pour la santé publique et la santé animale.

Un certain nombre de gouvernements nationaux mettent actuellement en place des systèmes redéfinissant les rôles respectifs du secteur et du gouvernement dans le domaine des activités concernant l'hygiène de la viande. Quels que soient les systèmes utilisés, il incombe à l'autorité compétente de définir le rôle du personnel impliqué dans les mesures d'hygiène pour la viande en fonction des besoins et de veiller au respect de toutes les prescriptions réglementaires.

Les principes de la gestion des risques en matière de sécurité alimentaire^{2,3} doivent être intégrés, dans la mesure du possible, et s'il y a lieu, à la conception et à la mise en œuvre de programmes d'hygiène pour la viande. En particulier, il faudra tenir compte des travaux du JECFA, de la JEMRA et des consultations d'experts FAO/OMS ainsi que des recommandations en résultant relatives à la gestion des risques. Par ailleurs, les risques pour la santé humaine présentés par la viande, et récemment identifiés, peuvent exiger de nouvelles mesures qui viendront compléter celles traditionnellement appliquées en matière d'hygiène pour la viande, par exemple, le potentiel de transmission zoonotique de pathologies affectant le système nerveux central d'animaux abattus signifie qu'il faudra peut-être mettre en place des programmes supplémentaires de surveillance de la santé animale.

2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DE CE CODE

Le champ d'application du présent Code comprend les dispositions d'hygiène relatives à la viande crue, les préparations à base de viande et la viande travaillée, de la production des animaux sur pied jusqu'au point de vente au détail. Il élargit la portée du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*⁴ en se référant particulièrement à ces produits. S'il y a lieu, l'annexe de ce code (Analyse des risques- points critiques pour leur maîtrise et Directives pour son application) et les Principes pour la définition et l'application de critères microbiologiques pour les aliments⁵ sont développées plus avant et appliquées au contexte spécifique de l'hygiène de la viande.

Aux fins du présent code, la viande est celle qui est dérivée des ongulés domestiques, solipèdes domestiques, volaille, lagomorphes, gibier d'élevage, gibier à plumes d'élevage (y compris les oiseaux coureurs) et gibier sauvage. Le présent Code d'usages peut également être appliqué à d'autres types d'animaux dont la viande est consommée, sous réserve de toutes mesures d'hygiène particulières requises par l'autorité compétente. Outre les mesures d'hygiène générale s'appliquant à toutes les espèces d'animaux décrites ci-dessus, ce Code introduit aussi des mesures spécifiques qui s'appliquent aux différentes espèces et classes d'animaux; par exemple, le gibier sauvage abattu sur le terrain.

² *Principes de travail pour l'analyse des risques applicables dans le cadre du Codex Alimentarius* (Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius).

³ CAC/GL 63-2007. *Principes et directives pour la gestion des risques microbiologiques (GRM)*.

⁴ CAC/RCP 1-1969.

⁵ CAC/GL 21-1997.

Les mesures d'hygiène appliquées aux produits décrits dans le présent Code devraient tenir compte de toutes les autres mesures et pratiques de manipulation des aliments susceptibles d'être appliquées par le consommateur. Il y a lieu de noter que certains produits décrits dans ce code ne sont pas soumis à un processus thermique ou autre procédé biocide avant leur consommation.

L'hygiène de la viande est par définition une activité complexe et ce code établit des liens, dans la mesure où ils sont justifiés, avec des normes, textes et autres recommandations développés ailleurs dans le système Codex, par exemple: *Principes applicables à l'inspection et à la certification des importations et exportations alimentaires* (CAC/GL-20-1995), *Principes et lignes directrices pour la conduite de la gestion des risques microbiologiques* (CAC/GL 63-2007), *Lignes directrices générales sur l'emploi du terme «Halal»* (CAC/GL 24-1997) et *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC-REP 54-2004).

Afin de fournir des informations qui renforceront la cohérence, référence devrait également être faite aux normes, directives et recommandations du Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE se rapportant aux zoonoses.

Lorsque des sous-paragraphes des principes généraux (Section 4) sont fournis dans une section ultérieure, ils sont alors entourés d'un double encadrement. Lorsque des directives sont fournies au niveau d'une section, celles dont la nature est avant tout normative sont encadrées d'une ligne simple. Ceci sert à indiquer qu'il s'agit de recommandations basées sur les pratiques et connaissances actuelles. Elles doivent être considérées comme étant par nature flexibles et sujettes à d'autres dispositions tant que les résultats requis en matière de sécurité sanitaire et de salubrité des aliments sont atteints.

Lorsque la viande fraîche est destinée au commerce local, des pratiques traditionnelles peuvent donner lieu à des dérogations à certaines des prescriptions d'hygiène pour la viande présentées dans ce code.

3. DÉFINITIONS

Aux fins du présent code, les définitions suivantes font foi. (À noter qu'on trouvera des définitions plus générales concernant l'hygiène alimentaire dans le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*⁶.)

Abattoir Tout local approuvé/homologué et/ou enregistré par l'autorité compétente, utilisé pour l'abattage et l'habillage d'animaux spécifiés destinés à la consommation humaine.

Animal Les animaux des types suivants:

- ongulés domestiques;
- solipèdes domestiques;
- oiseaux d'élevage, c'est-à-dire volaille;

⁶ *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

- lagomorphes;
- gibier d'élevage;
- gibier à plumes d'élevage, y compris les oiseaux coureurs;
- gibier sauvage, c'est-à-dire mammifères et oiseaux sauvages chassés (y compris ceux vivant dans des endroits clos dans des conditions de liberté similaires à celles du gibier sauvage);
- autres animaux spécifiés par l'autorité compétente.

Assurance qualité (QA) L'ensemble des activités planifiées et systématiques, mises en œuvre dans le cadre du système qualité, dont il est possible de démontrer le cas échéant qu'elles permettent d'avoir confiance dans la capacité d'une entité à satisfaire aux exigences de qualité⁷.

Autorité compétente⁸ L'autorité officiellement chargée par le gouvernement du contrôle de l'hygiène de la viande, comprenant la définition de prescriptions réglementaires d'hygiène pour la viande et leur mise en vigueur.

Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) Toutes les pratiques concernant les conditions et mesures nécessaires à assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des denrées alimentaires tout au long de la chaîne alimentaire⁹.

Carcasse Le corps d'un animal après habillage.

Chasseur Toute personne qui participe à l'abattage du gibier et/ou à la saignée, à l'éviscération partielle et à l'habillage partiel sur le terrain des animaux abattus.

Contaminant Tout agent biologique ou chimique, toute matière étrangère ou toute autre substance n'étant pas ajoutée intentionnellement aux denrées alimentaires et pouvant compromettre leur sécurité ou leur salubrité¹⁰.

Contrôle des opérations Toutes les conditions et mesures appliquées au cours du processus de production et nécessaires à assurer la sécurité et la salubrité de la viande¹¹.

Critère de performance Effet recherché sur la fréquence et/ou concentration d'un danger présenté par un aliment à la suite de l'application d'une ou de plusieurs mesures de maîtrise dans le but d'atteindre un objectif de performance ou un objectif de sécurité sanitaire d'un aliment, ou de contribuer à leur réalisation.

Critère de traitement Les paramètres physiques de contrôle du traitement (par exemple, temps, température) applicables à une étape donnée pour atteindre un objectif de performance ou répondre à un critère de performance¹².

Danger Agent biologique, chimique ou physique ou état de l'aliment ayant potentiellement un effet nocif sur la santé¹³.

⁷ ISO 8402.

⁸ L'autorité compétente fournit des assurances officielles dans le commerce international de la viande. Les exigences en matière de certification visant la protection de la santé publique et la promotion de pratiques commerciales loyales ont été élaborées par le Comité du Codex sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires (CAC/GL 26-1997). Les exigences en matière de certification visant la santé animale (zoonoses comprises) sont contenues dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE (Titre 1.2, Obligations et éthique dans les échanges internationaux). Ces deux documents devraient être lus en parallèle lorsqu'une certification vétérinaire est requise.

⁹ Manuel des enseignants, OMS, 1999.

¹⁰ Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969).

¹¹ Le « processus » comprend les inspections ante et post-mortem.

¹² Définition provisoire utilisée aux fins du présent Code et susceptible d'être modifiée en fonction des décisions du CCFH.

¹³ Définitions Codex Alimentarius (Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius).

Entrepôt pour gibier Local où les animaux de gibier abattus sont entreposés temporairement avant leur transfert dans un établissement approuvé et homologué et/ou enregistré par l'autorité compétente pour cet usage. (À noter qu'aux fins du présent code, un entrepôt pour gibier constitue un type particulier d'établissement.)

Équivalence La capacité de systèmes différents d'hygiène de la viande à offrir les mêmes garanties en termes de sécurité sanitaire et/ou de salubrité des aliments.

Établissement Bâtiment ou zone approuvés et homologués et/ou enregistrés par l'autorité compétente pour la conduite d'activités d'hygiène de la viande.

Fondé sur les principes de l'analyse des risques Contenant tout objectif de performance, tout critère de performance ou de traitement élaborés sur la base des principes de l'analyse des risques¹⁴.

Habillage Division progressive du corps d'un animal en une carcasse et autres parties comestibles et non comestibles.

Hygiène de la viande Toutes les conditions et mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité et la salubrité de la viande tout au long de la chaîne alimentaire.

Inspecteur officiel Personne nommée, accréditée ou reconnue de toute autre manière par l'autorité compétente pour exécuter des activités officielles liées à l'hygiène de la viande et qui agit au nom de l'autorité compétente ou sous sa supervision.

Inspecteur vétérinaire Inspecteur officiel possédant une qualification professionnelle de vétérinaire et entreprenant à titre officiel les activités relatives à l'hygiène de la viande prescrites par l'autorité compétente¹⁵.

Inspection ante-mortem¹⁶ Toute procédure ou toute inspection effectuée sur les animaux vivants par une personne compétente afin d'émettre un jugement portant sur la sécurité, la salubrité et le sort réservé à ces animaux.

Inspection organoleptique Utilisation des sens de la vue, du toucher, du goût et de l'odorat pour identifier les maladies et les défauts.

Inspection post-mortem¹⁷ Procédure ou inspection effectuées par une personne compétente sur les parties d'animaux abattus pour de juger de leur sécurité et salubrité et de leur utilisation.

Maladie ou défaut Toute anomalie affectant la sécurité ou la salubrité.

Non comestible Inspecté et jugé par une personne compétente, ou autrement déclaré impropre à la consommation humaine par l'autorité compétente.

Objectif de performance Fréquence maximale et/ou concentration maximale d'un danger présenté par un aliment à une étape donnée de la chaîne alimentaire précédant la consommation et qui permet d'atteindre ou aide à atteindre un objectif de sécurité sanitaire ou un niveau de protection approprié.

Objectif de sécurité alimentaire (OSA) La fréquence et/ou la concentration maximale d'un danger dans un aliment, au moment de la consommation, qui offre le degré approprié de protection de la santé publique ou y contribue (DPA).

¹⁴ Définition provisoire utilisée aux fins du présent Code.

¹⁵ Ces activités peuvent avoir des objectifs en matière de santé animale.

¹⁶ Ces procédures et inspections et d'autres prescrits par l'autorité compétente peuvent également être appliqués dans le but de protéger la santé animale.

¹⁷ Ces procédures et inspections et d'autres prescrits par l'autorité compétente peuvent également être appliqués dans le but de protéger la santé animale.

Organisme compétent Organisme, reconnu par l'autorité compétente et soumis à sa supervision, chargé de l'exécution d'activités spécifiques relatives à l'hygiène de la viande.

Personne compétente Une personne disposant de la formation, des connaissances, des compétences et des capacités requises pour effectuer la tâche qui lui a été assignée et satisfait aux exigences spécifiées par l'autorité compétente.

Préparation à base de viande Viande crue à laquelle ont été ajoutés des produits alimentaires, des condiments ou des additifs.

Procédures opérationnelles de propreté et de désinfection (en anglais, SSOP) Système documenté permettant de garantir que le personnel, les installations, l'équipement et les ustensiles sont propres et, le cas échéant, désinfectés avant et pendant les opérations.

Production primaire L'ensemble des étapes de la chaîne alimentaire qui comprennent la production animale et le transport des animaux à l'abattoir ou l'abattage et le transport du gibier sauvage à l'entrepôt pour gibier.

Produits prêts à consommer Produits destinés à être consommés sans autres étapes biocides.

Propre à la consommation humaine Propre à la consommation humaine selon les critères suivants;

- produit dans les conditions d'hygiène spécifiées dans le présent code;
- adapté à l'usage prévu¹⁸; et
- satisfait aux paramètres fondés sur les résultats concernant des maladies et défauts donnés tels que définis par l'autorité compétente.

Résidus de substances chimiques Résidus de médicaments vétérinaires et de pesticides tels qu'ils sont décrits dans les définitions aux fins du Codex Alimentarius¹⁹.

Responsable d'établissement La personne ayant la charge d'un établissement et devant s'assurer que les prescriptions réglementaires d'hygiène pour la viande sont respectées.

Sain pour la consommation humaine Sain pour la consommation humaine selon les critères suivants:

- produit en appliquant toutes les mesures de sécurité sanitaire des aliments adaptées à l'usage final prévu;
- satisfait aux critères de performance et de traitement fondés sur l'analyse des risques concernant des dangers spécifiés; et
- ne contient pas de dangers à des niveaux nocifs pour la santé humaine.

Saisi Inspecté et jugé par une personne compétente, ou autrement déclaré impropre à la consommation humaine par l'autorité compétente et devant être éliminé selon des méthodes appropriées.

Système d'assurance qualité L'ensemble de la structure organisationnelle, des procédures, des procédés et des ressources nécessaires à la garantie de la qualité.

Validation L'obtention de preuves que la ou les mesures de contrôle d'hygiène alimentaire sélectionnées pour maîtriser un danger présent dans une denrée sont capables de maîtriser de manière efficace et systématique au niveau approprié²⁰.

¹⁸ Voir, par exemple, les Lignes directrices générales sur l'emploi du terme «Halal» (CAC/GL 24-1997).

¹⁹ Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius.

²⁰ Définition provisoire utilisée aux fins du présent Code.

Vérification Activités exécutées par l'autorité compétente et/ou l'organisme compétent afin de contrôler la conformité aux prescriptions réglementaires.

Vérification (Responsable d'établissement) La révision constante par le responsable d'établissement des systèmes de contrôle des opérations afin de garantir que les prescriptions réglementaires et/ou exigences spécifiées sont respectées, y compris les mesures correctives et préventives.

Viande Toutes les parties d'un animal qui sont destinées à la consommation humaine ou ont été jugées saines et propres à cette fin.

Viande crue Viande crue, hachée ou séparée mécaniquement²¹.

Viande fraîche Viande ayant pu être réfrigérée mais qui n'a subi aucun traitement de conservation autre que le conditionnement aux fins de protection et qui conserve ses caractéristiques naturelles.

Viande hachée Viande désossée réduite en fragments.

Viande séparée mécaniquement (VSM) Produit obtenu par enlèvement de la viande des os après désossage ou de la carcasse d'une volaille par des moyens mécaniques entraînant la perte ou la modification de la structure de la fibre musculaire.

Viande travaillée Produits issus du traitement de la viande crue ou du traitement ultérieur de ces produits qui, lorsqu'ils sont coupés, présentent une surface de coupe indiquant qu'ils ne possèdent plus les caractéristiques de la viande fraîche.

4. PRINCIPES GÉNÉRAUX EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA VIANDE

- i. La viande doit être saine et propre à la consommation humaine et toutes les parties intéressées, y compris les gouvernements, le secteur et les consommateurs, ont un rôle à jouer pour atteindre ce but²².
- ii. L'autorité compétente devrait bénéficier de moyens légaux pour l'établissement et l'exécution des prescriptions réglementaires en matière d'hygiène pour la viande et assumer l'entière responsabilité de leur respect. Il incombera au responsable de l'établissement de produire une viande saine, et propre à la consommation humaine en respectant les prescriptions réglementaires en matière d'hygiène pour la viande. Les parties concernées devront également être tenues de fournir les informations et l'assistance requises à l'autorité compétente.
- iii. Les programmes d'hygiène pour la viande doivent avoir pour objectif principal la protection de la santé publique, être fondés sur une évaluation scientifique des dangers que peut présenter la viande pour la santé humaine et prendre en compte tous les périls pouvant menacer la sécurité

²¹ N'exclut pas les interventions visant la réduction des pathogènes.

²² Les prescriptions d'hygiène spécifiques pour la viande devraient combattre les dangers biologiques, chimiques et physiques ainsi que les caractéristiques pathophysiologiques et autres pouvant affecter la salubrité pour la consommation humaine.

de l'aliment, identifiés par les opérations de surveillance et de recherche et autres activités pertinentes.

- iv. Les principes de l'analyse des risques en matière de sécurité alimentaire doivent être intégrés, dans la mesure du possible et s'il y a lieu, à la conception et la mise en œuvre de programmes d'hygiène pour la viande²³.
- v. Dans la mesure du possible et de la praticabilité, les autorités compétentes doivent définir des objectifs de sécurité alimentaire (OSA) en fonction d'une méthodologie basée sur l'analyse des risques, afin de définir de manière objective le niveau de maîtrise des dangers permettant de réaliser les objectifs en termes de santé publique.
- vi. Les prescriptions en matière d'hygiène pour la viande devront maîtriser dans toute la mesure du possible, les dangers tout au long de la chaîne alimentaire. Les informations disponibles auprès du producteur primaire devront être prises en compte afin d'adapter les prescriptions d'hygiène pour la viande au tableau de la morbidité et à la fréquence des dangers dans la population animale productrice de viande.
- vii. Le responsable de l'établissement devra appliquer les principes du système HACCP. Dans la mesure du possible, ces principes devront également être appliqués à la conception et à l'application des mesures d'hygiène tout au long de la chaîne alimentaire.
- viii. L'autorité compétente devra, le cas échéant, définir le rôle des personnes participant aux activités d'hygiène de la viande, y compris le rôle de l'inspecteur vétérinaire dans ces activités.
- ix. Les diverses activités à mettre en place pour garantir l'hygiène de la viande devraient être exécutées par un personnel possédant la formation, les connaissances, les compétences, les capacités définies, le cas échéant, par l'autorité compétente.
- x. L'autorité compétente devra s'assurer que le responsable de l'établissement dispose des systèmes appropriés pour tracer la viande et la retirer de la chaîne alimentaire. La communication avec les consommateurs et les autres parties concernées devra être envisagée et entreprise s'il y a lieu.
- xi. Selon les circonstances, les résultats du suivi et de la surveillance des populations animales et humaines devront être examinés et les prescriptions en matière d'hygiène de la viande devront être examinées et/ou modifiées si nécessaire.
- xii. Les autorités compétentes devraient, s'il y a lieu, reconnaître l'équivalence d'autres prescriptions d'hygiène et mettre en place des mesures d'hygiène pour la viande satisfaisant les objectifs requis en matière de sécurité sanitaire et d'acceptabilité et promouvoir des pratiques loyales dans le commerce de la viande.

²³ *Principes de travail pour l'analyse des risques applicables dans le cadre du Codex Alimentarius* (Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius); *Principes et lignes directrices pour la conduite de la gestion des risques microbiologiques* (CX/FH 05/37/6); CAC/GL 63-2002; Rapport d'une consultation mixte FAO/OMS sur des Principes et directives visant à incorporer l'évaluation des risques microbiologiques lors de l'élaboration des normes de sécurité sanitaire des aliments et textes apparentés, Kiel, Allemagne, 18-22 mars 2002.

5. PRODUCTION PRIMAIRE

La production primaire constitue une source importante de risques associés à la viande. Un certain nombre de risques sont présents dans les populations animales d'abattoir, et leur contrôle au niveau des exploitations crée souvent des problèmes considérables, par exemple: *E. coli* O157:H7, *Salmonella* spp. *Campylobacter* spp ainsi que divers dangers chimiques et physiques. Une approche de l'hygiène de la viande fondée sur l'analyse des risques implique l'examen des options de gestion des risques pouvant avoir un impact significatif sur la réduction des risques lorsqu'elles sont appliquées au niveau de la production primaire²⁴.

La mise à disposition d'informations pertinentes concernant les animaux d'abattoir facilite l'application de programmes d'hygiène pour la viande basés sur une analyse des risques et permet d'adapter les méthodes d'inspection au tableau de morbidité et à la fréquence des maladies et défauts dans la population animale spécifique. Ceci peut être particulièrement important lorsque la présence de certains agents zoonotiques n'est pas détectable par des tests organoleptiques ou de laboratoire de routine et où il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures spéciales, par exemple dans les cas d'une exposition possible à des kystes de *Cysticercus bovis*.

Les systèmes d'assurance qualité officiellement reconnus ou mis en place volontairement au stade de la production primaire devraient être pris en compte de manière appropriée par l'autorité compétente lors de la vérification du respect des prescriptions réglementaires.

Les principes et directives présentés dans cette section viennent compléter les objectifs et directives mentionnés dans la Section III du *Code d'usages international recommandé* – *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

5.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant à la production primaire

- i. La production primaire devrait être gérée de manière à réduire les possibilités d'introduction de dangers et à contribuer de façon adaptée à la production d'une viande saine et propre à la consommation humaine.
- ii. Chaque fois que c'est possible et réalisable au plan pratique, le secteur de la production primaire et l'autorité compétente devraient mettre en place des systèmes pour collecter, rassembler et diffuser des informations sur les dangers et les conditions éventuellement présents dans les populations animales et susceptibles d'affecter la sécurité et la salubrité de la viande.
- iii. La production primaire devrait inclure des programmes officiels ou officiellement reconnus pour le contrôle et la surveillance des agents zoonotiques dans les populations animales et l'environnement de manière appropriée aux circonstances. Ainsi, les maladies zoonotiques à déclaration obligatoire devraient être signalées comme stipulé par les programmes officiels.

²⁴ *Principes de travail pour l'analyse des risques applicables dans le cadre du Codex Alimentarius* (Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius).

- iv. Au niveau de la production primaire, de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) devraient englober, par exemple, la santé et l'hygiène des animaux, un relevé des traitements, des aliments pour animaux et ingrédients de ces aliments, et des facteurs environnementaux pertinents; l'application des principes HACCP doit être aussi large que possible.
- v. Les méthodes d'identification des animaux devraient permettre, dans la mesure du possible, de retrouver le lieu d'origine pour permettre d'effectuer une enquête réglementaire le cas échéant.

5.2 Hygiène des animaux d'abattoir

Les producteurs primaires et l'autorité compétente se doivent de travailler ensemble pour la mise en œuvre, au niveau de la production primaire, de programmes d'hygiène pour la viande fondés sur l'analyse des risques qui apportent des renseignements sur l'état de santé général des animaux d'abattoir et mettre en place des pratiques qui contribuent à en maintenir ou en améliorer le niveau (par exemple: programmes de contrôle des zoonoses). Les programmes d'assurance qualité au niveau de la production primaire devraient être encouragés et peuvent comprendre une application des principes HACCP de manière appropriée aux circonstances. De tels programmes devraient être pris en compte par l'autorité compétente au niveau de la conception et de la mise en œuvre globales des programmes d'hygiène pour la viande fondés sur l'analyse des risques.

Afin de faciliter l'application de programmes d'hygiène de la viande fondés sur l'analyse des risques:

- Les producteurs primaires devraient, dans la mesure du possible, enregistrer les informations pertinentes relatives à l'état de santé d'animaux et directement liées à une production de viande saine et propre à la consommation. Ce type d'informations devrait être mis à la disposition des abattoirs selon les circonstances.
- Des systèmes devraient être mis en place pour le renvoi, par l'abattoir au producteur primaire, d'informations sur la sécurité et la salubrité des animaux d'abattoir et de la viande aux fins d'amélioration de l'hygiène à la ferme et d'incorporation dans les programmes d'assurance qualité utilisés à la demande des producteurs pour en améliorer l'efficacité.
- L'autorité compétente devrait systématiquement analyser les informations recueillies au cours des activités de contrôle et de surveillance de la production primaire, afin de modifier les prescriptions réglementaires d'hygiène pour la viande le cas échéant.

L'autorité compétente devrait assurer la gestion d'un programme officiel de lutte contre certains agents zoonotiques, dangers chimiques et contaminants stipulés. Elle

devrait également coordonner son action autant que possible avec d'autres autorités compétentes responsables de questions relatives à la santé publique et animale.

Les programmes officiels, ou considérés comme tels, concernant les agents zoonotiques stipulés devraient comprendre des mesures visant à:

- contrôler et éradiquer leur présence au sein de la population animale et de sous-ensembles, tels que certaines bandes de volailles;
- empêcher l'introduction de nouveaux agents zoonotiques;
- fournir des systèmes de surveillance et de contrôle qui permettent de définir des données initiales et de guider une approche basée sur l'analyse des risques, afin de maîtriser ces risques dans la viande; et
- contrôler les mouvements des animaux entre les unités de production primaire et les abattoirs, où d'autres populations sont soumises à la quarantaine.

Les programmes officiels, ou considérés comme tels, de contrôle des dangers et des contaminants chimiques devraient comprendre des mesures visant à:

- contrôler l'homologation et l'utilisation des médicaments vétérinaires et des pesticides afin que la présence de résidus dans la viande n'atteigne pas des niveaux²⁵ la rendant dangereuse pour la consommation humaine;
- fournir des systèmes de surveillance et de contrôle qui permettent de définir des données initiales et de guider une approche basée sur l'analyse des risques afin de maîtriser ces risques dans la viande.

Des systèmes d'identification animale devraient exister, autant que possible, au niveau de la production primaire pour permettre de retrouver l'origine de la viande en remontant au lieu de production à partir de l'abattoir ou de l'établissement.

Les animaux ne devraient pas être chargés pour être transportés à l'abattoir si:

- le degré de contamination des surfaces externes de l'animal est à même de compromettre l'hygiène de l'abattage et de l'habillage et que cette situation ne peut pas être rectifiée par des interventions telles que le lavage ou la tonte;
- des informations donnent lieu de croire que les animaux pourraient compromettre la production d'une viande saine et propre à la consommation humaine, par exemple en raison de la présence de maladies spécifiques ou de l'utilisation récente de médicaments vétérinaires. Dans certains cas, le transport peut être effectué si les animaux ont été spécifiquement identifiés comme «suspects» et s'ils doivent être abattus sous une supervision spéciale; ou
- des conditions génératrices de stress chez les animaux risquent d'influer négativement sur la sécurité sanitaire et la salubrité de la viande.

²⁵ Directives pour la conception et la mise en œuvre d'un programme national de réglementation d'assurance de la sécurité alimentaire concernant les risques liés à l'utilisation de médicaments vétérinaires sur des animaux producteurs d'aliments (CAC/GL 71-2009).

5.3 Hygiène du gibier sauvage abattu

On ne peut recueillir que des informations limitées sur l'état de santé du gibier sauvage que l'on chasse pour obtenir de la viande; cependant, l'autorité compétente devrait tenir compte de toutes les sources possibles lors de la collecte de ces informations. Les chasseurs doivent donc être encouragés à fournir des informations pertinentes comme, par exemple, sur l'origine géographique du gibier et tous les symptômes cliniques de maladie observés dans les populations d'animaux sauvages.

La chasse du gibier sauvage devrait s'effectuer dans des conditions telles que:

- les méthodes d'abattage sont compatibles avec la production d'une viande saine et propre à la consommation humaine; et
- le lieu d'origine géographique des animaux n'est pas touché par une interdiction officielle de chasser, par exemple en cas de programmes simultanés de lutte chimique antiparasitaire ou de quarantaine animale.

Les chasseurs constituent une source particulièrement importante d'information sur les animaux abattus. Ils devraient être conscients de la responsabilité qui leur incombe de fournir à l'établissement tout renseignement pertinent pour la sécurité et la salubrité de la viande de gibier sauvage, tel que par exemple des symptômes de maladie présents juste avant l'abattage et toute maladie ou défaut évident au cours de l'habillage et/ou de l'éviscération partielle sur le terrain. L'autorité compétente devrait exiger que les chasseurs ou autres personnes participant à des campagnes de chasse de gibier suivent une formation de base à l'hygiène de la viande adaptée aux opérations sur le terrain, tels que la détection de maladies et de défauts, ainsi que l'utilisation de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) lors de l'habillage partiel sur le terrain et du transport vers un entrepôt pour gibier.

Le gibier sauvage étant abattu sur le terrain, l'utilisation de pratiques d'hygiène appropriées immédiatement après l'abattage est essentielle afin de minimiser les risques de contamination des parties comestibles. Il convient d'utiliser les BPH autant que possible au cours de la saignée, de l'habillage partiel, c'est-à-dire l'ablation de la tête et/ou l'éviscération partielle (lorsque cela est autorisé par l'autorité compétente)²⁶.

La saignée et l'habillage partiel du gibier sauvage sur le terrain devraient comprendre:

- une saignée et une éviscération partielle exécutées aussi rapidement que possible après l'abattage (sauf en cas d'exemption ordonnée par l'autorité compétente pour une espèce particulière de gibier);
- un habillage et/ou une dépouille partiels effectués de façon à réduire les risques de contamination des parties comestibles au plus bas niveau possible;

²⁶ L'éviscération partielle n'implique habituellement que l'ablation de l'appareil gastro-intestinal et facilite le refroidissement.

- l'ablation, uniquement, des parties de l'animal qui ne sont pas nécessaires à l'inspection et au jugement post-mortem; et
- au minimum, la rétention des poumons, du foie, du cœur et des reins en cas d'éviscération partielle, soit en les laissant attachés naturellement à la carcasse, soit par identification et emballage en accompagnement de la carcasse d'origine sauf lorsqu'un chasseur qui est une personne compétente a procédé à une inspection sans déceler ni soupçonner aucune anomalie²⁷.

Les entrepôts pour gibier ne devraient pas être utilisés en même temps à d'autres fins que la collecte et l'entreposage provisoire de gibier sauvage tué, à moins que l'autorité compétente ne spécifie d'autres usages et conditions.

Le transport de gibier abattu vers un entrepôt pour gibier ou un établissement doit s'effectuer dans les délais fixés par l'autorité compétente en fonction des conditions de chasse et environnementales ainsi que des résultats de sécurité alimentaire recherchés. Le corps et les autres parties d'animaux ne doivent pas être congelés avant habillage et inspection post-mortem dans un établissement, à moins que la température ambiante ne l'exige.

5.4 Hygiène des aliments pour animaux et des ingrédients de ces aliments

Au stade de la production primaire, l'alimentation des animaux doit être conforme à la bonne pratique en la matière²⁸. Des archives devraient être maintenues au stade de la fabrication sur l'origine des aliments pour animaux et ingrédients de ces aliments pour faciliter la vérification.

Il est nécessaire que toutes les parties impliquées dans la production, la fabrication et l'utilisation d'aliments pour animaux et ingrédients de ces aliments collaborent afin de détecter tout lien entre un danger identifié et le niveau de risque pour les consommateurs qui résulterait d'une éventuelle transmission par la chaîne alimentaire²⁹.

Les animaux ne devraient pas être nourris au moyen d'aliments ou d'ingrédients de ces aliments qui:

- sont identifiés comme susceptibles d'introduire des agents zoonotiques (dont les EST) au sein des populations d'animaux d'abattoir; ou
- contiennent des substances chimiques (par exemple des médicaments vétérinaires ou des pesticides) ou des contaminants pouvant entraîner la présence de résidus dans la viande à des niveaux la rendant dangereuse pour la consommation humaine.

²⁷ L'autorité compétente peut autoriser l'éviscération totale des petites pièces de gibier.

²⁸ Code d'usages du Codex en matière de bonne alimentation animale.

²⁹ Code international de santé animale de l'OIE (chapitre sur les zoonoses); directives de l'OIE sur la résistance aux antimicrobiens.

L'autorité compétente devrait appliquer la législation et les contrôles appropriés visant l'alimentation des animaux en protéines animales s'il existe un risque de transmission d'agents zoonotiques; ceci peut inclure l'interdiction de telles pratiques lorsque la gestion efficace des risques l'exige. Tout aliment pour animaux ou ingrédients de cet aliment transformé devrait être conforme à des critères microbiologiques et autres appropriés, selon un plan d'échantillonnage et d'essais spécifié et des limites maximales pour les mycotoxines.

5.5 Hygiène de l'environnement de production primaire

La production primaire d'animaux devrait être évitée dans des zones où la présence, dans l'environnement, de substances nocives pourrait conduire à un niveau inacceptable de telles substances dans la viande.

L'autorité compétente devrait concevoir et administrer des programmes de contrôle et de surveillance adaptés aux circonstances et abordant:

- les dangers provenant des animaux et des plantes risquant de compromettre la production d'une viande saine et propre à la consommation humaine;
- les contaminants environnementaux susceptibles d'être présents dans la viande à des niveaux la rendant dangereuse pour la consommation humaine; et
- la garantie que les vecteurs potentiels, comme l'eau, ne constituent pas d'importants agents de transmission de dangers.

Des installations et procédures devraient être mises en place afin de veiller à ce que:

- les bâtiments où sont logés les animaux, les plates-formes d'alimentation, s'il y a lieu, et autres endroits où les agents zoonotiques et autres dangers sont susceptibles de s'accumuler, peuvent être effectivement nettoyés et sont maintenus dans de bonnes conditions sanitaires (voir Section 10);
- les systèmes de traitement actif et/ou d'évacuation des animaux morts et des déchets ne constituent pas une source potentielle de risques alimentaires pour la santé humaine et animale; et
- les substances chimiques nécessaires pour des raisons d'ordre technologique sont stockées de manière à ne contaminer ni l'environnement ni les aliments pour animaux et ingrédients de ces aliments et à ne pas présenter un risque pour la santé.

5.6 Transport

5.6.1 Transport d'animaux d'abattoir

Le transport d'animaux d'abattoir doit s'effectuer dans des conditions telles qu'elles ne compromettent pas la sécurité et la salubrité de la viande³⁰.

Lors du transport des animaux à l'abattoir, on doit veiller à ce que:

- les salissures et la contamination croisée des animaux par les matières fécales soient réduites au minimum;
- de nouveaux risques ne soient pas introduits au cours du transport;
- l'identification de l'animal et de son lieu d'origine soit maintenue; et
- les animaux ne soient pas soumis à des stress superflus susceptibles d'affecter la sécurité sanitaire de la viande (par exemple par excrétion de pathogènes sous l'effet du stress).

Les véhicules destinés au transport du bétail devraient être construits et entretenus de sorte que:

- les animaux puissent facilement y être embarqués, débarqués et transportés avec un risque minime de blessure;
- les animaux d'espèces différentes et les animaux de la même espèce susceptibles de se blesser réciproquement soient physiquement séparés pendant le transport;
- l'utilisation de caillebotis, de caisses ou de dispositifs similaires limite les salissures et la contamination croisée par les matières fécales;
- lorsque le véhicule possède plusieurs étages, les animaux soient protégés de la contamination croisée par des moyens appropriés;
- la ventilation soit suffisante; et
- le nettoyage et la désinfection puissent se faire sans difficulté (voir Section 10).

Les véhicules de transport et les caisses, lorsqu'elles sont utilisées, devraient être lavés et au besoin désinfectés le plus tôt possible après le déchargement des animaux à l'établissement.

5.6.2 Transport du gibier sauvage abattu

Après abattage et habillage partiel sur le terrain, le corps et les autres parties devraient être transportées sans délai à un établissement, qui peut être un entrepôt pour gibier, en prenant soin de minimiser la contamination des parties comestibles. Les véhicules utilisés à cet effet devraient se conformer aux bonnes pratiques d'hygiène et à toute prescription réglementaire particulière.

³⁰ Code international de santé animale de l'OIE (chapitre sur le transport); rapport du groupe de travail de l'OIE sur le bien-être des animaux, octobre 2002.

Sauf lorsqu'il est considéré que ceci n'est pas nécessaire en raison de basses températures ambiantes, la température du corps doit être abaissée le plus rapidement possible après habillage partiel sur le terrain et transport.

6. PRÉSENTATION DES ANIMAUX À L'ABATTOIR

Seuls les animaux propres, sains et correctement identifiés devraient être présentés à l'abattoir.

Tous les animaux devraient être examinés à leur arrivée à l'abattoir. Lorsque des anomalies dans le comportement ou l'aspect d'un animal ou d'un lot d'animaux font penser que les animaux devraient être isolés, ceci devrait être fait et la personne compétente responsable de l'inspection ante-mortem devrait être avertie.

L'inspection ante-mortem est une opération importante effectuée avant l'abattage et toutes les données pertinentes relatives aux animaux présentés à l'abattoir devraient être utilisées au sein des systèmes d'hygiène de la viande.

6.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant aux animaux présentés à l'abattoir

- i. Les animaux d'abattoir devraient présenter un état de propreté suffisant afin de ne pas compromettre l'hygiène de l'abattage et de l'habillage.
- ii. Les conditions de regroupement des animaux présentés à l'abattoir devraient permettre de minimiser la contamination croisée par des agents pathogènes alimentaires et faciliter un abattage et un habillage efficaces.
- iii. Les animaux d'abattoir doivent subir une inspection ante-mortem, l'autorité compétente déterminant les procédures et inspections à utiliser, sa mise en œuvre ainsi que la formation, les connaissances, les compétences et les capacités du personnel impliqué.
- iv. L'inspection ante-mortem devrait se baser sur l'analyse des risques et une méthode scientifique adaptées aux circonstances, et devrait prendre en compte toutes les informations pertinentes issues au niveau de la production primaire.
- v. Les informations pertinentes en provenance de la production primaire et les résultats des inspections ante-mortem devraient être utilisés pour le contrôle des opérations de traitement.
- vi. Les informations pertinentes résultant des inspections ante-mortem devraient être analysées et renvoyées, s'il y a lieu, au producteur primaire.

6.2 Conditions de stabulation

Le regroupement des animaux présentés à l'abattoir a des conséquences importantes sur de nombreux aspects de l'abattage et de l'habillage ainsi que sur la production d'une viande saine et propre à la consommation humaine. La propreté des animaux est directement liée au niveau de contamination croisée microbiologique de la carcasse

et des autres parties comestibles au cours de l'abattage et de l'habillage. Une série de mesures appropriées pour l'espèce animale peut être mise en œuvre pour veiller à ce que seuls soient abattus les animaux suffisamment propres et aider à réduire l'incidence de contamination microbiologique croisée.

La mise en place de systèmes d'assurance qualité par le responsable d'établissement devrait avoir pour effet d'améliorer de façon constante les conditions de stabulation.

Le responsable d'établissement devrait garantir des conditions de stabulation comprenant:

- des installations gérées de manière à minimiser au maximum le contact des animaux avec la saleté et la contamination croisée par des agents pathogènes d'origine alimentaire;
- un regroupement des animaux susceptible de protéger leur condition physiologique et propice à une inspection ante-mortem efficace, c'est à dire dans des conditions favorisant un repos adéquat, sans surnombre, protégés des éléments si nécessaire;
- la séparation de classes et de types d'animaux différents, le cas échéant, par exemple, l'isolement des animaux exigeant un habillage spécifique et des animaux «suspects» identifiés comme pouvant transmettre certains agents pathogènes d'origine alimentaire aux autres animaux (voir 6.3);
- des systèmes visant à garantir que seuls sont abattus les animaux suffisamment propres;
- des systèmes visant à garantir que la nourriture a été supprimée de façon appropriée avant l'abattage;
- le maintien de l'identification des animaux (soit individuellement, soit par lots, comme, par exemple, pour la volaille) jusqu'au moment de l'abattage et de l'habillage; et
- le transfert d'informations pertinentes au sujet d'un animal ou d'un lot d'animaux pour faciliter l'inspection ante-mortem et post-mortem.

L'autorité ou l'organisme compétent devraient prendre en compte les systèmes d'assurance qualité correctement mis en place par le responsable d'établissement lorsqu'ils déterminent la fréquence et l'intensité des activités de vérification destinées à contrôler la conformité des conditions de stabulation aux prescriptions réglementaires.

6.3 Inspection ante-mortem

Tous les animaux présentés à l'abattage doivent être soumis, individuellement ou par lots, à une inspection ante-mortem effectuée par une personne compétente. L'inspection devrait vérifier que l'identification des animaux est correcte, de sorte que toutes conditions spéciales concernant leur lieu de production primaire, notamment les mesures relatives à la santé publique et à la quarantaine animale, puissent être prises en considération lors de l'inspection ante-mortem.

L'inspection ante-mortem devrait renforcer l'inspection et le jugement post-mortem en appliquant un éventail spécifique de procédures et/ou tests qui examinent l'attitude, le comportement et l'apparence ainsi que tout symptôme pathologique de l'animal vivant.

Les animaux correspondant aux descriptions ci-dessous devraient faire l'objet de contrôles, de procédures ou d'opérations spéciaux imposés par l'autorité compétente, qui peuvent inclure le refus d'admission des animaux dans l'abattoir, lorsque:

- les animaux ne sont pas suffisamment propres;
- des animaux sont morts pendant le transit;
- on détecte ou on soupçonne la présence d'une maladie zoonotique posant un danger immédiat pour la santé humaine ou animale;
- on détecte ou on soupçonne la présence d'une maladie relative à la santé animale et soumise à des restrictions de quarantaine;
- les exigences d'identification animale ne sont pas remplies; ou
- les déclarations du producteur primaire éventuellement requises par l'autorité compétente et concernant, notamment, le respect des bonnes pratiques vétérinaires et l'utilisation de médicaments vétérinaires, sont absentes ou inadéquates.

6.3.1 Conception des systèmes d'inspection ante-mortem

L'inspection ante-mortem devrait faire partie intégrante d'un système global de production de la viande basé sur l'analyse des risques, avec des systèmes de contrôle des opérations de traitement (voir Section 9) incorporant les composants appropriés. Il faudrait utiliser, dans la conception comme dans la mise en œuvre des systèmes d'inspection ante-mortem, des informations pertinentes relatives aux animaux d'abattoir, telles que le type d'animal, l'état de santé et la zone géographique d'origine.

L'inspection ante-mortem, ainsi que les procédures et tests, devraient être mis en place par l'autorité compétente en suivant une méthodologie scientifique et basée sur l'analyse des risques. En l'absence d'un système basé sur l'analyse des risques, les procédures devront se fonder sur les connaissances et pratiques scientifiques actuelles.

Les procédures et tests ante-mortem peuvent être intégrés et mis en œuvre de manière conjointe de sorte à atteindre les objectifs de santé animale et de santé publique. Dans de tels cas, tous les aspects de l'inspection ante-mortem devraient avoir un fondement scientifique et être adaptés aux risques en présence.

Des problèmes de santé publique peuvent éventuellement rendre nécessaire le recours à des mesures complétant l'inspection ante-mortem systématique.

Un programme d'inspection ante-mortem basé sur l'analyse des risques se caractérise par:

- des procédures permettant de confirmer que l'identification des animaux est correcte en accord avec la législation nationale;
- la conception et l'application de procédures et de tests organoleptiques pertinents et proportionnels aux risques liés à la viande associés à des signes cliniques de maladie et à des anomalies que l'on peut détecter à l'œil nu;
- l'adaptation des procédures employées au tableau de la morbidité et à la fréquence des maladies que l'on peut raisonnablement s'attendre à trouver dans la population d'abattoir, en prenant en compte le type d'animal, son origine géographique et le système de production primaire;
- l'intégration, dans la mesure du possible, avec un contrôle des opérations de traitement basé sur le système HACCP, par exemple par application de critères objectifs pour garantir la propreté appropriée des animaux présentés à l'abattoir;
- dans la mesure du possible, la mise à jour continue des procédures en fonction des données reçues des unités de production primaire;
- l'utilisation de tests de laboratoire pour les dangers qu'une inspection organoleptique ne peut identifier lorsque leur présence est suspectée dans un animal, par exemple les résidus de substances chimiques et les contaminants; et
- la transmission d'informations au producteur primaire afin de permettre une amélioration continue de la sécurité et de la salubrité des animaux présentés à l'abattoir (voir 6.4).

6.3.2 Mise en œuvre de procédures d'inspection ante-mortem

L'autorité compétente devrait déterminer la façon dont l'inspection ante-mortem doit être mise en œuvre, en identifiant notamment les éléments susceptibles d'application au lieu de production primaire plutôt qu'à l'abattoir, par exemple dans le cas des élevages intensifs de volaille³¹. L'autorité compétente devrait spécifier la formation, les connaissances, les compétences et les capacités du personnel impliqué, et les rôles de l'inspecteur officiel y compris de l'inspecteur vétérinaire (voir 9.2). La vérification des activités d'inspection et des jugements devrait être effectuée en tant que de besoin par l'autorité compétente ou l'organisme compétent. L'ultime responsabilité de la vérification du respect de toutes les exigences réglementaires devrait être assumée par l'autorité compétente.

³¹ Dans certains cas, l'autorité compétente pourra autoriser l'abattage sur l'exploitation même de certaines catégories animales comme le gibier d'élevage; dans ces cas-là, les animaux devraient être soumis à une inspection ante-mortem et à tous autres contrôles d'hygiène éventuellement requis par l'autorité compétente.

En ce qui concerne l'inspection ante-mortem, le responsable d'établissement doit, entre autres:

- fournir les informations vérifiables demandées par l'autorité compétente au sujet de l'inspection ante-mortem effectuée au niveau de la production primaire;
- isoler les animaux qui ont, par exemple, récemment mis bas ou avorté en transit ou en stabulation et présentent encore des membres fœtales;
- utiliser des systèmes d'identification documentant les résultats de l'inspection ante-mortem pour chaque animal ou lot d'animaux jusqu'au moment de l'abattage et au-delà dans le cas d'animaux «suspects»;
- présenter les animaux dans un état de propreté suffisant; et
- enlever rapidement les animaux morts en stabulation suite, par exemple, à des maladies du métabolisme, au stress et à la suffocation et ce, avec l'accord de la personne compétente responsable de l'inspection ante-mortem.

L'inspection ante-mortem à l'abattoir devrait avoir lieu dès que possible suite à la livraison des animaux d'abattoir. Seuls les animaux considérés comme étant suffisamment reposés devraient être envoyés à l'abattage, mais ils ne doivent pas être maintenus en attente plus longtemps que nécessaire. Si l'inspection ante-mortem a eu lieu et qu'il y ait un retard de plus de 24 heures avant l'abattage, l'inspection ante-mortem devrait être répétée.

Les systèmes d'inspection ante-mortem requis par l'autorité compétente devraient inclure les éléments suivants:

- la prise en compte régulière de toutes les informations pertinentes en provenance de la production primaire, telles que les déclarations des producteurs primaires quant à l'utilisation des médicaments vétérinaires et les informations issues des programmes officiels de maîtrise des dangers;
- l'identification des animaux considérés comme étant dangereux ou impropres à la consommation humaine et leur mise à l'écart des animaux normaux (voir 6.2 et 8.2);
- la remise des résultats de l'inspection ante-mortem à la personne compétente responsable de l'inspection post-mortem, avant qu'il soit procédé à celle-ci, afin d'améliorer le jugement final; Ceci est particulièrement important lorsqu'une personne compétente responsable de l'inspection ante-mortem juge qu'un animal suspect peut être abattu dans des conditions spéciales d'hygiène;
- la détention, en cas de doute, dans des installations spéciales d'un animal (ou d'un lot) pour une inspection, des tests de diagnostic et/ou des traitements plus poussés si cela est jugé nécessaire par la personne compétente responsable de l'inspection ante-mortem;

- l'identification immédiate d'animaux jugés dangereux ou impropres à la consommation humaine et leur traitement approprié pour éviter une contamination croisée de risques alimentaires sur d'autres animaux (voir 8.2); et
- l'enregistrement des motifs des saisies et l'exécution de tests de laboratoire pour confirmation si nécessaire. Ces informations devraient être communiquées au producteur primaire.

L'abattage d'animaux sous l'égide d'un programme officiel, ou reconnu comme tel, d'éradication ou de contrôle de maladie zoonotique spécifiques, par exemple salmonellose, devrait prendre place exclusivement dans des conditions d'hygiène spécifiées par l'autorité compétente.

6.3.3 Catégories de jugement ante-mortem

Les catégories de jugement ante-mortem comprennent:

- propre à l'abattage;
- propre à l'abattage, sous réserve d'une deuxième inspection ante-mortem, après une période supplémentaire d'attente, par exemple lorsque les animaux ne sont pas suffisamment reposés ou sont affaiblis temporairement par une condition physiologique ou métabolique;
- propre à l'abattage dans des conditions spéciales, c'est-à-dire un abattage reporté d'animaux «suspects» lorsque la personne compétente responsable de l'inspection ante-mortem soupçonne que les résultats de l'inspection post-mortem pourraient aboutir à une saisie partielle ou totale;
- saisi pour des raisons de santé publique, par exemple: dangers associés à la viande, risques pour la santé au travail ou probabilité de contamination inacceptable des locaux où se pratiquent l'abattage et l'habillage suite à l'abattage³²;
- saisi pour des raisons de salubrité de la viande;
- abattage d'urgence, lorsque l'état d'un animal classé comme propre à l'abattage dans des conditions spéciales risque de se détériorer en raison d'un retard à l'abattage; et
- saisi pour des raisons touchant à la santé animale, conformément à la législation nationale.

³² La personne compétente peut, suite à une inspection post-mortem dans des installations spéciales, juger que les parties comestibles de l'animal peuvent être conservées pour une utilisation spécifique, par exemple l'alimentation pour animaux de compagnie.

6.4 Informations sur les animaux présentés à l'abattage

Les informations concernant les animaux présentés à l'abattage peuvent être un facteur déterminant d'optimisation des procédures d'abattage et d'habillage et constituent un préalable indispensable pour la conception et la mise en œuvre du contrôle des opérations par le responsable d'établissement. L'autorité compétente devrait analyser les informations pertinentes et les prendre en compte lors de la mise en place de prescriptions d'hygiène pour des systèmes d'hygiène basés sur l'analyse des risques de l'ensemble de la chaîne alimentaire (voir 9.2).

L'autorité compétente peut exiger la surveillance d'animaux présentés à l'abattage pour établir des informations initiales sur la fréquence des risques parmi les animaux d'abattoir, tels que la présence de certains agents pathogènes dans la viande et le dépassement des limites maximales de teneurs en résidus chimiques. L'autorité compétente devrait concevoir et mettre en œuvre ces activités de surveillance en conformité avec les objectifs nationaux de santé publique. L'autorité compétente est responsable de l'analyse scientifique et de la diffusion des résultats vers les parties intéressées.

Pour une meilleure hygiène de la viande basée sur des données scientifiques et sur l'analyse des risques tout au long de la chaîne alimentaire, des systèmes devraient être en place pour:

- fournir régulièrement des informations sur les animaux présentés à l'abattage afin de les incorporer dans les systèmes HACCP et/ou les programmes d'assurance qualité faisant partie du contrôle des opérations;
- renvoyer, si nécessaire, au producteur primaire des informations ayant trait à la sécurité et la salubrité des animaux présentés à l'abattage; et
- fournir à l'autorité compétente des informations afin de faciliter l'examen continu.

7. PRÉSENTATION DU GIBIER SAUVAGE TUÉ À L'HABILLAGE

Le gibier sauvage présenté dans un établissement a généralement été tué, manipulé et transporté selon des modalités différentes de celles qui s'appliquent aux animaux présentés vivants à l'abattage. Le gibier sauvage tué devrait faire l'objet d'une inspection appropriée avant que l'habillage et l'inspection post-mortem complète ne commencent, de façon à prévenir toute contamination excessive du local où se pratiquent l'habillage et tout gaspillage de ressources.

7.1 Principes de l'hygiène de la viande applicables à l'inspection du gibier sauvage tué présenté pour l'habillage

- i. L'inspection du gibier sauvage tué visant à juger de leur sécurité et de leur salubrité avant l'habillage devrait être basée, autant que possible, sur l'analyse des risques et prendre en compte les informations pertinentes pouvant être glanées sur le terrain.

7.2 Inspection du gibier sauvage tué présenté à l'habillage

L'inspection devrait déterminer, dans la mesure du possible, si des pratiques d'hygiène appropriées pour les animaux chassés ont été appliquées, notamment si l'état de propreté des animaux permet un habillage hygiénique. Les mesures spéciales demandées par l'autorité compétente en vue de faciliter l'inspection post-mortem, telles que l'identification correcte et la conservation des viscères séparées du corps de l'animal (voir 5.3), devraient alors être vérifiées.

L'inspection devrait prendre en compte toute information pouvant être obtenue sur le terrain pendant la chasse, concernant par exemple la présence d'anomalies au moment de la mort ou la situation géographique. Lorsque cela est possible, les résultats devraient être renvoyés aux chasseurs ou aux autres personnes impliqués dans la chasse au gibier sauvage de façon à améliorer leur connaissance de l'hygiène de la viande et à leur permettre de mieux y contribuer.

L'inspection de la sécurité et de la salubrité du gibier sauvage tué avant l'habillage devrait être basée sur l'analyse de risques, dans la mesure du possible, étant donné que l'animal ne sera éventuellement pas présenté entier à l'habillage; par exemple, il est probable que le tractus gastro-intestinal d'un grand animal aura été laissé sur le terrain. Les procédures d'inspection avant l'habillage et l'inspection post-mortem, seront nécessairement limitées. Elles devraient, d'une façon générale, se concentrer sur le dépistage des anomalies intrinsèques à la chasse telles que signes de mort naturelle ou signes que l'animal était déjà moribond au moment où il a été tué, d'expansion de balles, de décomposition et traces d'intoxication par des poisons ou des contaminants de l'environnement. Les systèmes de mise en œuvre des procédures d'inspection et des jugements devraient être basés sur ceux utilisés pour l'inspection ante-mortem d'autres classes d'animaux (voir 6.3).

L'identité du corps de l'animal et des parties requises pour l'inspection post-mortem devrait être maintenue pour le jugement post-mortem.

8. ÉTABLISSEMENTS: CONCEPTION, INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENT

Les principes et directives présentés dans cette section viennent compléter les objectifs et directives mentionnés dans la Section IV du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

Dans la mesure du respect des règles d'hygiène pour la viande, l'autorité compétente devrait autoriser certaines variations dans la conception et la construction des entrepôts pour gibier et des établissements servant à sa transformation, ainsi que leurs installations, spécialisés dans le traitement du gibier, lorsque le contexte impose une structure temporaire.

8.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant aux entrepôts, établissements, installations et équipements

- i. Les établissements doivent être situés, conçus et construits de manière à minimiser autant que possible la contamination de la viande.
- ii. Les installations et l'équipement doivent être conçus, construits et entretenus de manière à minimiser autant que possible la contamination de la viande.
- iii. Établissements, installations et équipement doivent être conçus de manière à permettre au personnel de travailler dans de bonnes conditions d'hygiène.
- iv. Les installations et l'équipement en contact direct avec les parties comestibles des animaux et avec la viande devraient être conçus et construits afin de permettre un nettoyage et un contrôle de leur état d'hygiène efficaces.
- v. Un équipement adapté doit être installé pour le contrôle de la température, de l'humidité et de tout autre facteur, de manière appropriée au système de traitement particulier de la viande.
- vi. L'eau doit être potable, sauf lorsqu'un type d'eau de qualité différente peut être utilisé sans entraîner une contamination de la viande.

Chaque établissement devrait comporter des installations et un équipement adaptés qui permettent au personnel de l'autorité compétente de mettre en œuvre correctement les activités d'hygiène pour la viande qui lui sont confiées.

Les laboratoires nécessaires à la réalisation des diverses activités d'hygiène de la viande peuvent se situer dans l'établissement ou dans un lieu distinct.

8.2 Conception et construction des locaux de stabulation

Les locaux de stabulation devraient être conçus et construits de manière à éviter que les animaux ne soient excessivement souillés ou stressés ou que la sécurité et la salubrité de la viande dérivée de ces animaux ne soient compromises.

Les locaux de stabulation devraient être conçus et construits de sorte que:

- les animaux peuvent être groupés sans surnombre, sans risque de blessure ou de stress dû aux conditions climatiques³³;
- leur disposition et leurs installations permettent de nettoyer et/ou de sécher les animaux;
- l'inspection ante-mortem est facilitée;
- les sols sont pavés ou équipés de caillebotis et bien drainés;
- il existe un système adapté d'approvisionnement et de réticulation en eau propre pour l'abreuvement et l'assainissement et, au besoin, des installations pour nourrir les animaux;
- il existe une séparation physique entre les locaux de stabulation et les zones de l'abattoir où peuvent se trouver des matières comestibles;
- les animaux «suspects» peuvent être isolés et inspectés dans des locaux séparés³⁴. Ces locaux devraient inclure des installations permettant le regroupement sécurisé des animaux «suspects» en attente d'abattage de manière à éviter la contamination d'autres animaux; et
- il existe une zone adjacente avec des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des véhicules et des caisses de transport, à moins qu'il n'existe des installations à proximité dont l'utilisation est permise par l'autorité compétente.

Des installations spéciales sont éventuellement requises pour la stabulation des animaux saisis.

Ces installations devraient:

- être construites de manière à permettre un isolement sécurisé et adapté aux circonstances de tous les tissus, contenus de viscères et matières fécales provenant d'animaux saisis; et
- être construites et équipées afin de faciliter un nettoyage et une désinfection efficaces (voir Section 10).

8.3 Conception et construction des zones d'abattage

Les zones d'étourdissement et d'abattage devraient être isolées des zones d'habillage (soit par une barrière physique, soit par la distance) afin de minimiser la contamination croisée entre les animaux.

³³ Dans le cas de la volaille et du gibier à plumes d'élevage, il convient de mettre à disposition des installations permettant de stationner les camions dans des endroits bien ventilés, à l'abri de la lumière directe du soleil, des intempéries et des extrêmes de température.

³⁴ Dans le cas de la volaille et du gibier à plumes d'élevage, les oiseaux «suspects» sont généralement abattus sur la chaîne d'abattage dans des conditions d'hygiène spéciales.

Les zones d'échaudage, d'épilage, de déplumage, de grattage et de flambage (ou toute opération similaire) devraient également être adéquatement séparées des zones d'habillage.

Dans les locaux d'abattage, la conception de la ligne doit être telle que les animaux avancent constamment d'une manière qui ne cause pas de contamination excessive.

Des installations spéciales seront éventuellement nécessaires pour l'abattage et l'habillage d'animaux «suspects» ou blessés.

Lorsqu'elles existent, ces installations devraient:

- être d'accès facile depuis les parcs contenant les animaux «suspects» ou blessés;
- être équipées de locaux adaptés au stockage hygiénique des tissus provenant d'animaux «suspects» ou blessés; et
- être construites et équipées afin de faciliter un nettoyage et une désinfection efficaces (voir Section 10).

8.4 Conception et construction des zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux ou dans lesquelles peut se trouver de la viande

Toutes les zones et installations dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux ou dans lesquelles peut se trouver de la viande devraient être conçues et construites de manière à favoriser de bonnes pratiques d'hygiène (BPH)³⁵ et à minimiser autant que possible la contamination de la viande.

Les locaux et autres zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux, ou dans lesquelles peut se trouver de la viande, devraient être conçus et construits de manière à:

- minimiser autant que possible la contamination croisée au cours des phases de traitement;
- permettre un nettoyage, une désinfection et un entretien efficaces entre les différentes phases opérationnelles (voir Section 10);
- ce que les sols, dans les zones où il y a de l'eau, aient une pente suffisante conduisant à des orifices de sortie grillagés ou protégés de toute autre manière, afin de permettre un drainage constant;
- ce que les portes extérieures ne donnent pas accès directement aux zones de traitement;
- s'assurer que toute goulotte acheminant des découpes animales comporte des trappes d'inspection et de nettoyage lorsque cela est nécessaire pour l'assainissement;

³⁵ Code d'usages international recommandé: Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969).

- prévoir l'utilisation de locaux ou de zones séparés pour l'habillage sans dépouille préalable des porcs ou autres animaux si d'autres espèces sont habillées en même temps;
- prévoir l'utilisation de locaux séparés pour:
 - la vidange et le nettoyage des organes digestifs, et toute transformation d'organes digestifs propres, à moins que cette ségrégation ne soit jugée inutile;
 - la manipulation de viandes et de parties déclarées non comestibles à moins que ces produits ne soient autrement isolés par le temps ou la distance;
 - le stockage de produits non comestibles, tels que peaux, cornes, sabots, plumes et graisses animales non comestibles;
- garantir un éclairage artificiel ou naturel adéquat pour le contrôle de l'hygiène des opérations de traitement;
- prévoir des installations adéquates pour la préparation et le stockage des graisses comestibles;
- interdire efficacement l'accès aux parasites et lutter contre ces derniers; et
- fournir des installations adéquates pour le stockage sécurisé des produits chimiques (tels que produits de nettoyage, lubrifiants et encres de marquage) et autres substances dangereuses, afin d'éviter la contamination accidentelle de la viande.

Des locaux conçus et isolés de manière appropriée devraient être disponibles pour le refroidissement, la réfrigération et la congélation de la viande.

Les établissements dans lesquels les viandes sont désossées ou découpées devraient comprendre, à cet effet, les éléments suivants:

- des installations permettant un déroulement constant des opérations ou une séparation totale entre divers lots de production;
- un local ou des locaux dont la température peut être contrôlée; et
- la séparation des zones de désossage, de découpe et de préemballage de la zone de conditionnement, à moins que des systèmes ne soient en place empêchant toute contamination de la viande lors des opérations de conditionnement.

Lorsque son emploi est essentiel pour des raisons d'ordre technique et tant que les prescriptions en matière d'hygiène de la viande ne sont pas compromises, le bois peut être utilisé comme matériau de construction dans les salles où sont effectués la salaison, le fumage, le saumurage, le stockage et l'expédition des préparations à base de viande et des viandes travaillées.

Les systèmes de drainage et d'évacuation des déchets ne devraient pas constituer une source de contamination pour la viande, l'approvisionnement en eau potable ou les opérations et installations de traitement. Tous les conduits devraient être étanches et dotés de trappes et d'évents appropriés, avec des bassins capteurs, des collecteurs et des puisards séparés en permanence de toute zone dans lesquelles se pratique l'habillage des animaux ou dans lesquelles peut se trouver de la viande.

Les établissements devraient comporter une zone suffisamment protégée de toute contamination environnementale et capable de prévenir toute variation de température néfaste, où sont effectuées les expéditions de viande.

8.5 Conception et construction de l'équipement pour les zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux ou dans lesquelles peut se trouver de la viande

Tout l'équipement utilisé dans des zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux, ou dans lesquelles peut se trouver de la viande, devrait faciliter l'utilisation de BPH. L'équipement et les récipients utilisés dans des locaux et autres zones dans lesquelles se pratique l'habillage des corps des animaux ou dans lesquels peut se trouver de la viande devraient être conçus et construits de manière à minimiser toute contamination. La viande ne devrait à aucun moment entrer en contact avec le sol et les murs ni avec les structures fixes non conçues à cet effet.

Les chaînes d'abattage, lorsqu'elles sont utilisées, devraient être conçues pour permettre un défilé constant des corps d'animaux, des carcasses et d'autres parties, de manière à empêcher toute contamination croisée d'une partie à l'autre de la chaîne ainsi qu'entre différentes chaînes d'abattage. L'agencement et les équipements des établissements dans lesquels circulent des préparations à base de viande et des viandes travaillées devraient être tels qu'ils évitent la contamination croisée entre, d'une part, des produits différents et, d'autre part, des produits à différents stades de la production.

Tous les locaux et autres zones dans lesquelles se pratique l'habillage des animaux ou dans lesquels peut se trouver de la viande devraient être équipés d'installations adéquates pour le lavage des mains ainsi que pour le nettoyage et la désinfection des instruments en fonction des besoins (voir Section 10).

Les installations réservées au nettoyage et à la désinfection des équipements devraient:

- être conçues pour le nettoyage et la désinfection efficaces des équipements en question;
- être convenablement situées par rapport aux stations de travail; et
- être munies de conduites d'évacuation des eaux usées reliées à l'égout.

L'équipement et les instruments utilisés pour les produits non comestibles ou saisis devraient être visiblement identifiés comme tels.

Une ventilation adéquate naturelle ou mécanique devrait être assurée dans les établissements afin d'éviter toute chaleur, humidité et condensation excessives et afin de garantir que l'air ne soit pas contaminé par des odeurs, poussières ou fumées.

Les systèmes de ventilation devraient être conçus et construits de façon à:

- minimiser la contamination d'origine atmosphérique provenant d'aérosols et d'eau de condensation;
- contrôler la température, l'humidité et les odeurs ambiantes; et
- minimiser la circulation de l'air entre zones contaminées (telles que zones d'abattage et d'habillage) et zones saines (telles que chambres de refroidissement des carcasses).

Les équipements utilisés pour le traitement thermique de la viande travaillée et des préparations à base de viande devraient être munis de tous les dispositifs de contrôle nécessaires pour assurer un traitement thermique correct.

8.6 Approvisionnement en eau³⁶

Des installations adéquates devraient permettre de surveiller et de maintenir la salubrité de l'eau et de son stockage, de contrôler sa température et d'éliminer les eaux usées.

Il faudrait installer des équipements fournissant:

- un approvisionnement suffisant, facile d'accès et permanent en eau potable chaude et froide;
- de l'eau potable chaude pour la désinfection efficace de l'équipement, ou un système d'assainissement équivalent;
- de l'eau potable chauffée à une température convenant pour le lavage des mains; et
- une solution détergente chaude ou froide utilisable selon les besoins, selon les recommandations du fabricant, au besoin et le cas échéant.

Lorsque de l'eau non potable est fournie pour divers usages, tels que la lutte contre l'incendie, la production de vapeur ou la réfrigération, les systèmes de réticulation devraient être conçus et identifiés de manière à empêcher toute contamination croisée de l'approvisionnement en eau.

³⁶ Code d'usages international recommandé – Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire, Section 5.5 (CAC/RCP 1-1969).

8.7 Contrôle de la température

En l'absence de systèmes adéquats de contrôle de la température, de l'humidité et d'autres facteurs environnementaux, la viande est particulièrement vulnérable à la formation et la croissance de micro-organismes pathogènes et putréfiants.

Les installations et l'équipement fournis devraient permettre:

- le refroidissement, la réfrigération et/ou la congélation de la viande conformément à des spécifications écrites;
- le stockage de la viande à des températures compatibles avec les prescriptions de sécurité sanitaire et de salubrité; et
- le contrôle de la température, de l'humidité, de la circulation de l'air et d'autres facteurs environnementaux, de manière à satisfaire aux modalités de contrôle des opérations.

Lorsqu'elle résulte de la cuisson de viande, la vapeur devrait être correctement évacuée de la zone afin de minimiser le risque de condensation et ne pas pénétrer dans les salles adjacentes.

8.8 Installations et équipement destinés à l'hygiène personnelle

L'abattage et l'habillage d'animaux et de découpes d'animaux ainsi que la manipulation de viande travaillée et de préparations à base de viande présentent maintes occasions de contamination croisée de la viande par le personnel chargé de la manipulation des aliments (voir Section 11). Des installations sanitaires adaptées s'imposent afin d'empêcher toute contamination croisée excessive de la viande par cette voie.

Les installations et les équipements doivent être conçus, situés et mis à disposition de sorte que la sécurité sanitaire de la viande n'est pas compromise. Dans certains cas, des installations séparées sont nécessaires, par exemple pour le personnel travaillant avec des animaux vivants ou des produits saisis (voir Section 11).

Ces installations devraient comprendre:

- des vestiaires, douches, toilettes avec chasse d'eau, lave-mains et sèche-mains aux endroits voulus ainsi que des locaux séparés pour les repas; et
- des vêtements de protection capables d'être correctement nettoyés et minimisant les accumulations de contaminants.

Toutes les zones dans lesquelles de la viande peut se trouver devraient être équipées d'installations adéquates pour se laver les mains:

- situées à proximité des stations de travail;
- munies de robinets que l'on ne peut pas faire fonctionner avec les mains;

- fournissant de l'eau chaude à une température appropriée et sont équipées de distributeurs de savon liquide ou autre produit de nettoyage des mains;
- équipées au besoin de sèche-mains et de récipients pour les serviettes en papier usagées; et
- munies de conduites d'évacuation des eaux usées reliées à l'égout.

8.9 Moyens de transport

Les véhicules et conteneurs utilisés pour le transport de la viande non protégée devraient remplir les conditions suivantes:

- être conçus et équipés pour empêcher que la viande entre en contact avec le sol;
- être munis de joints et de sas empêchant l'accès de toute source de contamination; et
- le cas échéant, être équipés de manière à permettre le maintien et la surveillance de conditions de température et d'humidité.

9. CONTRÔLE DES OPÉRATIONS

De nombreux dangers alimentaires sont associés à la viande (*Salmonella* spp. et résidus de médicaments vétérinaires), au milieu de travail (*Listeria monocytogenes*) et au personnel chargé de la manipulation (*Staphylococcus aureus* et virus de l'hépatite). Un contrôle efficace des opérations de traitement, comprenant des BPH (bonnes pratiques d'hygiène) et un système HACCP, est nécessaire à la production d'une viande à la fois saine et propre à la consommation humaine.

(Cf.

Les principes et directives présentés dans cette section doivent suivre les objectifs et directives généraux mentionnés dans la Section V du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969). Ils sont inclus dans la présente section au titre des dangers présents dans la viande mais s'appliquent également aux critères d'acceptabilité.

De nombreux aspects des procédures d'abattage et d'habillage présentent d'importants risques de contamination de la viande, comme la dépouille et le plumage, l'éviscération, le lavage des carcasses, l'inspection post-mortem, le parage et autres opérations de la chaîne du froid. Les systèmes de contrôle des opérations de traitement devraient permettre de limiter autant que possible toute contamination microbienne croisée lors de ces procédures et refléter la part que les contrôles représentent dans la réduction des risques liés à la viande pour la santé humaine.

Les produits prêts à consommer peuvent exiger des régimes de contrôle microbiologique spécifiques utilisant des critères microbiologiques³⁷.

9.1 Principes d'hygiène de la viande s'appliquant au contrôle des opérations de traitement

- i. La production d'une viande à la fois saine et propre à la consommation humaine exige une grande attention au détail apportée lors de la conception, de la mise en œuvre, du suivi et de la révision de tous les éléments du contrôle des opérations de traitement.
- ii. La mise en place des systèmes de contrôle des opérations incombe principalement au responsable d'établissement. Lorsque de tels systèmes sont appliqués, l'autorité compétente devrait vérifier régulièrement qu'ils permettent d'obtenir la conformité à toutes les prescriptions d'hygiène de la viande.
- iii. Le contrôle des opérations devrait limiter la contamination microbiologique au niveau réalisable le plus faible possible en utilisant une approche basée sur l'analyse des risques.
- iv. Dans la mesure où cela est réalisable, le système HACCP devrait être préféré pour le contrôle des opérations, et il devrait s'appuyer sur de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) préalables comprenant des procédures d'assainissement normalisées (SSOP).
- v. Le contrôle des opérations devrait refléter une stratégie intégrée de maîtrise des dangers à tous les stades de la chaîne alimentaire, les informations disponibles sur la production primaire et le pré-abattage devant être prises en compte dans la mesure du possible et du réalisable.
- vi. Tous les animaux devraient être soumis à une inspection post-mortem fondée sur des méthodes scientifiques et sur l'analyse des risques, et spécifiquement adaptée aux dangers que l'on peut raisonnablement s'attendre à trouver dans les animaux présentés à l'inspection³⁸.
- vii. L'autorité compétente devrait stipuler les procédures et tests à utiliser lors de l'inspection post-mortem, de sa mise en œuvre, ainsi que la formation, les connaissances, les compétences et les capacités requises du personnel impliqué (y compris le rôle des vétérinaires et du personnel employé par le responsable d'établissement).
- viii. L'inspection post-mortem devrait prendre en compte toutes les informations pertinentes provenant de la production primaire, de l'inspection ante-mortem ainsi que de programmes de maîtrise des dangers officiels ou officiellement reconnus.

³⁷ Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires (CAC/GL 21-1997).

³⁸ Lorsque la capacité nécessaire pour effectuer une analyse des risques fait défaut, l'inspection post-mortem menée selon les connaissances et les pratiques scientifiques actuelles devrait permettre d'obtenir le niveau de protection des consommateurs requis.

- ix. Le jugement post-mortem devrait être fondé sur: les risques alimentaires et autres pour la santé humaine (par exemple provenant d'une exposition dans l'environnement professionnel ou de la manipulation de viande à domicile); les risques alimentaires pour la santé animale, tels que mentionnés dans la législation nationale pertinente; et enfin les caractéristiques de salubrité.
- x. Dans la mesure du possible, l'autorité compétente devrait établir des objectifs ou des critères de performance applicables aux résultats des activités de contrôle des opérations et d'inspection post-mortem et vérifier les résultats.
- xi. Les plans HACCP concernant la viande travaillée et les préparations à base de viande devraient, s'il y a lieu, inclure des essais microbiologiques aux fins de vérification. Ces essais devraient être adaptés au type de produit et aux risques probables pour le consommateur, y compris les sous-populations vulnérables.
- xii. Le responsable d'établissement peut employer les services d'organismes ou de personnes compétents pour mener à bien les activités prescrites de contrôle des opérations³⁹, dont l'inspection ante-mortem⁴⁰ et l'inspection post-mortem dans les conditions approuvées par l'autorité compétente.
- xiii. Lors de la manipulation de produits prêts à consommer jusqu'au point de vente au consommateur, on veillera à éviter tout contact avec des produits carnés qui ne sont pas prêts à consommer et à minimiser dans toute la mesure du possible toute exposition à des sources potentielles de contamination microbiologique.
- xiv. La mise en œuvre de systèmes de qualité, internes ou officiellement agréés, par le responsable d'établissement en des points où ils permettent d'améliorer la qualité des activités d'hygiène de la viande devrait être prise en compte lors des vérifications des prescriptions réglementaires par l'autorité compétente.

9.2 Systèmes de contrôle des opérations

Un contrôle efficace des opérations de traitement exige la conception et la mise en œuvre de systèmes adaptés. Le secteur a la principale responsabilité de la mise en application et de la supervision des systèmes de contrôle des opérations, afin de garantir la sécurité et la salubrité de la viande. Ces systèmes devraient comprendre des conditions préalables de BPH et des plans HACCP adaptés aux circonstances.

Un système de contrôle des opérations documenté devrait décrire les activités d'hygiène de la viande entreprises (y compris toute procédure d'échantillonnage), les critères de performance (si ceux-ci ont été définis), les activités de vérification et les mesures correctives et préventives.

³⁹ Les activités de contrôle des opérations prescrites peuvent inclure des «Systèmes d'inspection officiellement agréés» (CAC/GL 20-1995).

⁴⁰ L'inspection ante-mortem mentionnée à la Section 6.3.

Le responsable d'établissement peut employer les services d'organismes ou personnes compétentes dûment reconnus par l'autorité compétente pour mener à bien les activités prescrites de contrôle des opérations, y compris l'inspection post-mortem. Ces activités devraient s'intégrer aux systèmes HACCP et d'assurance qualité de manière appropriée aux circonstances.

Les systèmes de contrôle des opérations de traitement relatives à la sécurité sanitaire des aliments devraient adopter une méthodologie fondée sur l'analyse des risques. L'application de principes HACCP dans la conception et la mise en œuvre des systèmes de contrôle des opérations devraient être conformes aux Système d'analyse des risques (HACCP) – Points critiques pour leur maîtrise et Directives concernant son application (CAC/RAP 1-1969). Les *Directives sur la conception, l'application, l'évaluation et l'homologation de systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires* (CAC/GL 26-1997) donnent des prescriptions générales pour le contrôle des opérations sur les aliments pour le commerce international.

9.2.1 Procédures d'assainissement normalisées (en anglais SSOP)

Les SSOP pré-opérationnelles et opérationnelles devraient minimiser autant que possible et réalisable toute contamination directe et indirecte de la viande. Un système de SSOP correctement mis en place devrait garantir que les installations et l'équipement sont propres et désinfectés avant le début des opérations et qu'un niveau d'hygiène approprié est maintenu tout au long de celles-ci. L'autorité compétente fournit éventuellement un ensemble de modèles qui peut inclure des prescriptions réglementaires minimales d'hygiène générale.

Les SSOP se caractérisent par:

- le développement, par l'établissement, d'un document écrit définissant le programme de SSOP et décrivant les procédures adoptées ainsi que leur fréquence d'exécution;
- l'identification du personnel de l'établissement responsable de la mise en œuvre et du contrôle des SSOP;
- la soumission à l'autorité compétente, pour vérification, d'informations concernant le contrôle et la prise éventuelle de mesures correctives et/ou préventives;
- des actions correctives comprenant une décision pertinente sur le sort réservé au produit; et
- une réévaluation périodique de l'efficacité du système par le responsable d'établissement.

La vérification microbiologique des procédures d'assainissement normalisées peut être réalisée par le biais de toute une gamme de méthodes directes et indirectes. Les responsables d'établissement devraient utiliser le contrôle statistique des opérations, ou toute autre méthode, afin de surveiller les courbes d'hygiène.

Dans le cas des produits prêts à consommer, la vérification microbiologique des procédures d'assainissement normalisées relatives aux surfaces entrant ou non en contact avec les aliments sera probablement plus rigoureuse que dans le cas d'autres types de produits.

9.2.2 HACCP

Dans le cadre de la production de viande, les systèmes HACCP constituent un moyen proactif de contrôle des opérations visant à garantir la sécurité alimentaire⁴¹. La validation d'un plan HACCP appliqué à la viande devrait garantir que le plan est efficace et permet d'atteindre les objectifs de performance ou de répondre aux critères de performance (voir 9.2.3), compte tenu du degré de variabilité en présence de dangers qui se trouvent normalement associés aux divers lots d'animaux présentés.

La fréquence de vérification par l'autorité compétente pourra varier selon les aspects opérationnels du contrôle des opérations, la performance historique de l'établissement quant à l'application du plan HACCP et les résultats de la vérification eux-mêmes. Dans certains cas, l'autorité compétente pourra opter d'homologuer des plans HACCP et de stipuler la fréquence des vérifications.

Les tests microbiologiques servant à la vérification des systèmes HACCP, par exemple la vérification des limites critiques et du contrôle statistique des opérations, sont une caractéristique importante du système HACCP pour de nombreux produits.

Des directives relatives à l'élaboration de programmes HACCP répondant aux critères de performance stipulés par l'autorité compétente devraient être fournis aux responsables d'établissement afin de guider l'élaboration de plans HACCP visant des produits et des traitements spécifiques. Ces directives devraient être élaborées en concertation avec les organisations industrielles et d'autres organisations intéressées et pourront être différenciées selon la catégorie de traitement, à savoir:

- Produit cru, finement haché ou broyé, par ex.: saucisse de porc
- Viande contenant des inhibiteurs secondaires/courte conservation, par exemple: corned beef
- Produit traité thermiquement/cuisson partielle, courte conservation, par exemple: galettes de viande mi-cuites
- Produit entièrement cuit/courte conservation, par exemple: jambon cuit
- Produit non traité thermiquement/longue conservation, par exemple: saucisson sec
- Produit traité thermiquement/longue conservation, par exemple: viande de bœuf séchée
- Produit traité thermiquement/stérilisation commerciale, par exemple: viande en conserve
- Traitements spécifiques à certaines ethnies, par exemple tandoori.

⁴¹ Système d'analyse des risques (HACCP) – Points critiques pour leur maîtrise et Directives concernant son application (Annexe au CAC/RAP 1-1969).

Lorsqu'il élabore des plans HACCP relatifs à de la viande travaillée et à des préparations à base de viande devant subir un traitement thermique, le responsable d'établissement devrait documenter, le plus complètement possible en fonction du traitement, tous les paramètres de traitement thermiques, toute manipulation ultérieure au traitement et tout autre traitement conservateur convenant au résultat recherché, par exemple un produit pasteurisé. Les paramètres de traitement concernant le refroidissement de produits traités thermiquement peuvent inclure, selon le produit, le refroidissement rapide, le refroidissement lent ou le refroidissement interrompu. Les produits précédemment chauffés ne devraient pas être conditionnés à une température supérieure à une valeur minimale, comme 4 °C, à moins qu'il ne puisse être démontré que le refroidissement intervenant après le conditionnement ne compromet pas la sécurité sanitaire du produit.

Les plans HACCP relatifs à la viande travaillée et aux préparations à base de viande cuites devraient inclure le suivi et la documentation des paramètres permettant de garantir que les températures internes appropriées sont atteintes. Les températures internes du produit doivent être considérées comme nécessaires pour vérifier l'efficacité de la cuisson.

9.2.3 Paramètres fondés sur les résultats pour le contrôle des opérations

Dans un système d'hygiène de la viande basé sur l'analyse des risques, la vérification du contrôle des opérations est nettement renforcée par la définition de critères ou d'objectifs de performance liés aux résultats d'activités données. Dans la plupart des cas, ces critères ou objectifs seront définis par l'autorité compétente. Lorsque des critères ou objectifs de performance sont fixés, le secteur peut les utiliser pour démontrer promptement un contrôle correct des opérations en termes de sécurité sanitaire de la viande.

L'établissement devrait posséder un système de contrôle des opérations documenté afin d'appliquer des mesures correctives qui permettront de satisfaire de manière cohérente aux critères ou objectifs de performance. La révision des opérations ainsi que toute autre action corrective ou préventive requise à la suite d'une inadéquation avec les critères ou objectifs de performance devraient être consignées correctement. L'autorité compétente devrait mettre en place un système de collecte et d'analyse des résultats auprès du plus grand nombre d'établissements possible et examiner périodiquement les tendances de contrôle des opérations par rapport aux objectifs nationaux d'hygiène pour la viande.

Dans la mesure du possible, les critères ou objectifs de performance devraient exprimer de manière objective le niveau de maîtrise des dangers que le système de contrôle des opérations permet d'atteindre grâce à l'application des principes de l'analyse des risques. À défaut de connaissances suffisantes sur les risques pour la santé humaine, les critères ou objectifs de performance peuvent être initialement définis à partir d'enquêtes de référence portant sur la performance actuelle, et modifiés par la suite pour refléter l'évolution des objectifs de santé publique s'il y a lieu. Lorsque des paramètres de performance liés aux résultats ont été fixés comme

critères d'acceptabilité de la viande, les résultats spécifiés devraient être réalisables en pratique et refléter les attentes des consommateurs.

Des paramètres organoleptiques peuvent également être définis.

Les critères ou objectifs de performance liés aux résultats des systèmes de contrôle des opérations servent à :

- faciliter la validation des systèmes de contrôle des opérations;
- faciliter la dérivation de paramètres de traitement à divers stades du système de production alimentaire;
- permettre un maximum de flexibilité et d'innovation technique dans la manière dont l'établissement atteint le niveau de performance requis;
- faciliter l'établissement d'une uniformité des performances dans l'ensemble du secteur;
- fournir une base objective pour des directives et normes réglementaires fondées sur les résultats, telles que des prescriptions pour le contrôle statistique des opérations ou la fréquence de la *Salmonella* spp.;
- améliorer la maîtrise des dangers au fil du temps, afin d'améliorer le niveau de protection des consommateurs; et
- faciliter une détermination de l'équivalence des mesures sanitaires.

Les critères ou objectifs microbiologiques de performance, les critères de traitement et les critères microbiologiques applicables aux produits prêts à consommer devraient être fondés sur l'analyse des risques en fonction de la catégorie du produit concerné: non traité thermiquement et de longue conservation, traité thermiquement et de longue conservation, entièrement cuit et de courte conservation, etc. La fréquence des analyses de vérification microbiologique effectuées par l'établissement et/ou l'autorité compétente devrait être adaptée aux circonstances. L'autorité compétente peut également effectuer des analyses pour vérifier que les entreprises appliquent un niveau de contrôle approprié. Les plans HACCP mis en œuvre par l'établissement devraient documenter les mesures correctives et préventives à prendre lorsque les résultats des analyses révèlent la présence d'agents pathogènes ou de toxines.

Lorsque des critères ou objectifs de performance sont établis comme exigences spécifiées, il convient de fournir à toutes les parties intéressées des explications concernant leur lien avec un niveau de protection des consommateurs adéquat. On pourra citer par exemple: les directives concernant les niveaux acceptables d'*E. coli*, les normes quant à l'absence d'*E. coli* O157:H7 ou les limites maximales de résidus pour les produits chimiques présentant une toxicité aiguë.

Dans certaines circonstances, un critère de performance peut être établi comme critère microbiologique définissant l'acceptabilité d'un lot de production, par exemple sur la base de la présence ou de l'absence d'un certain nombre de microbes et/ou

de la quantité de leurs toxines ou métabolites selon un plan d'échantillonnage spécifié⁴².

L'autorité compétente devrait, dans la mesure du possible, reconnaître différentes activités d'hygiène de la viande fondée sur l'analyse des risques dans son domaine de compétence, lorsqu'il est prouvé que ces activités permettent d'obtenir au moins les mêmes résultats en matière d'hygiène de la viande fondée sur l'analyse des risques.

9.2.4 **Systèmes de réglementation**

L'autorité compétente devrait avoir l'autorité légale de définir les prescriptions réglementaires d'hygiène pour la viande et de les faire appliquer; elle est également l'ultime responsable de la vérification du respect de toutes les prescriptions réglementaires. L'autorité compétente devrait:

- i. Définir les systèmes réglementaires (systèmes de rappel, de recherche rapide et de traçabilité, etc. selon les besoins) ainsi que la formation, les connaissances, les compétences et les capacités du personnel (généralement au niveau national).
- ii. Mettre en place des contrôles d'hygiène pour la viande lorsque ceux-ci sont déclarés être de la responsabilité directe de l'autorité compétente, tels que des programmes d'échantillonnage ou de certification officiels, ainsi que les aspects des activités ante-mortem et post-mortem spécifiés par l'autorité compétente.
- iii. Vérifier que les systèmes de contrôle mis en place par le responsable d'établissement sont conformes aux prescriptions réglementaires; BPH, SSOP et HACCP, le cas échéant.
- iv. Vérifier que les organismes compétents s'acquittent des fonctions dont ils sont chargés.
- v. Prendre des mesures pour faire appliquer la loi, lorsque c'est nécessaire.

L'autorité compétente devrait vérifier la conformité avec:

- les prescriptions de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) concernant; les animaux présentés à l'abattoir (et le gibier tué présenté à l'habillage), les établissements, les installations et l'équipement, le contrôle des opérations, le transport et l'hygiène du personnel;
- les SSOP;
- les plans HACCP;
- toutes les prescriptions réglementaires relatives à l'inspection ante-mortem et post-mortem;
- les objectifs de performance ou les critères de performance microbiologiques, les critères de traitement ou les critères microbiologiques correspondant à des prescriptions réglementaires;
- les niveaux de résidus chimiques et de contaminants inférieurs aux limites maximales imposées par la législation et par les plans d'échantillonnage nationaux pertinents;

⁴² Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires (CAC/GL 21-1997).

- les programmes officiels ou « officiellement reconnus » de contrôle des zoonoses, tels que les tests microbiologiques pour *E. coli* O157:H7; et
- toutes mesures de gestion des risques spécifiées par l'autorité compétente.

Les activités de vérification peuvent comprendre l'évaluation des opérations de traitement exécutées par le personnel de l'établissement, des contrôles documentaires, une inspection organoleptique des parties comestibles et de la viande, le prélèvement d'échantillons pour des tests de laboratoire et des analyses de dépistage des agents pathogènes, des organismes indicateurs, des résidus, etc. L'accréditation/l'homologation/l'enregistrement d'un établissement peut faciliter la vérification par l'autorité compétente du respect des prescriptions réglementaires par l'établissement.

L'autorité compétente devrait assurer un suivi approprié des activités de vérification entreprises par le responsable d'établissement. La nature et l'intensité de ce suivi devraient être basées sur une analyse des risques et de la performance. La distribution et la vente au détail des produits doivent entrer dans ce suivi de manière à atténuer les risques pour les consommateurs.

L'inspecteur officiel (y compris l'inspecteur vétérinaire) devrait vérifier que les prescriptions réglementaires sont respectées et éventuellement entreprendre des contrôles documentaires, des procédures et essais supplémentaires à cette fin. Les règlements régissant la présence de l'inspecteur officiel au cours de l'inspection ante-mortem et post-mortem ainsi que durant le traitement, la découpe et le stockage de la viande fraîche devraient être déterminés par l'autorité compétente, en fonction du déploiement d'autres personnes compétentes et des risques potentiels pour la santé humaine associés aux types d'animaux et de viande concernés.

Un programme national d'hygiène de la viande devrait être soumis à un audit réalisé par l'autorité compétente.

S'il s'avère que le responsable d'établissement n'opère pas en conformité avec les prescriptions réglementaires, l'autorité compétente devrait faire appliquer la loi par le biais de mesures pouvant comprendre:

- le ralentissement de la production jusqu'à ce que le contrôle des opérations soit de nouveau effectif;
- l'arrêt de la production et le retrait de la certification pour la viande considérée comme dangereuse ou impropre à l'usage qui lui était destiné;
- le retrait de la supervision ou de l'accréditation officielle du personnel compétent;
- l'imposition de mesures de traitement particulières, comme le rappel ou la destruction de viande le cas échéant; et
- le retrait ou la suspension de l'accréditation/l'homologation/l'enregistrement de l'établissement si les systèmes de contrôle des opérations sont invalides ou en cas de non-conformité répétée.

9.2.5 Systèmes d'assurance qualité

Lorsque des systèmes d'assurance qualité vérifiables sont en place dans la filière, l'autorité compétente devrait en tenir compte⁴³.

9.3 Prescriptions générales d'hygiène relatives au contrôle des opérations

Le contrôle des opérations devrait se conformer aux prescriptions générales d'hygiène du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*⁴⁴.

Les prescriptions générales d'hygiène relatives au contrôle des opérations devraient comprendre les éléments suivants:

- l'eau utilisée pour le nettoyage et l'assainissement devrait être d'une qualité adaptée à l'activité concernée et devrait être utilisée de manière à éviter toute contamination directe ou indirecte de la viande;
- le nettoyage des installations et de l'équipement devrait inclure, au besoin, le démontage, l'élimination de tous les débris, le rinçage des pièces, l'utilisation d'un détergent autorisé, un second rinçage, le remontage, ainsi que toute autre activité d'assainissement et de rinçage jugée appropriée;
- les récipients et l'équipement devraient être manipulés et stockés de manière à minimiser le potentiel de contamination de la viande;
- l'assemblage de récipients ou cartons dans des locaux ou zones susceptibles d'héberger de la viande devrait être effectué de manière à minimiser le potentiel de contamination; et
- l'accès du personnel aux zones de traitement devrait être strictement contrôlé.

Au cours de la vérification du contrôle des opérations et de l'exécution d'autres activités d'hygiène pour la viande, l'autorité compétente et les professionnels du secteur devraient faire appel à des laboratoires dûment homologués ou autrement accrédités. Les échantillons devraient être testés selon des méthodes analytiques validées⁴⁵.

Les tests en laboratoire sont nécessaires pour:

- la vérification des activités de contrôle des opérations;
- veiller au respect des objectifs de performance ou des critères de performance;

⁴³ Directives sur la conception, l'application, l'évaluation et l'homologation de systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires – Section 4 «Assurance de la qualité» (CAC/GL 26-1997).

⁴⁴ À noter que les prescriptions générales de contrôle des matériaux entrants, de l'utilisation de l'eau, du conditionnement, de la documentation et la constitution de dossiers ainsi que des procédures de saisies sont décrites dans le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

⁴⁵ *Directives pour l'évaluation de la compétence des laboratoires de test impliqués dans le contrôle des importations et exportations d'aliments* (CAC/GL 27-1997).

- la surveillance des résidus;
- le diagnostic de maladies affectant certains animaux individuels; et
- la surveillance des zoonoses.

9.4 Prescriptions d'hygiène pour l'abattage et l'habillage

Seuls des animaux vivants destinés à être abattus devraient pénétrer dans un abattoir, à l'exception toutefois des animaux ayant été abattus en urgence hors de l'abattoir et accompagnés des documents vétérinaires appropriés.

Seuls les animaux destinés à être abattus devraient pénétrer dans un abattoir, exception faite des animaux utilisés lors du transport ou de la gestion du bétail et à condition qu'ils demeurent dans la zone de manutention des animaux vifs.

Les animaux ne devraient être abattus ou habillés dans un abattoir que lorsqu'une personne compétente est disponible pour effectuer les inspections ante-mortem et post-mortem. En cas d'abattage d'urgence, lorsque aucune personne compétente n'est disponible, les prescriptions de l'autorité compétente seront appliquées afin de veiller à ce que la viande soit saine et propre à la consommation humaine.

Les animaux acheminés jusqu'au plan d'abattage devraient être abattus sans délai et la cadence à laquelle ils sont étourdis, égorgés et saignés ne devrait pas être supérieure au rythme d'habillage des corps d'animaux.

Au cours des opérations d'habillage initiales et afin de réduire la contamination:

- les animaux abattus qui sont échaudés, flambés ou soumis à d'autres traitements similaires devraient être débarrassés de tout poil, soie, pellicule, plume, cuticule et saleté;
- la trachée et l'œsophage devraient demeurer intacts au cours de la saignée, sauf dans le cas d'un abattage rituel;
- la saignée devrait être aussi complète que possible; lorsqu'il est destiné à l'alimentation, le sang devrait être recueilli et manipulé de manière hygiénique;
- lorsqu'on expose la langue, l'opération devrait être exécutée en veillant à ne pas couper les amygdales;
- la dépouille de la tête peut ne pas être exigée pour certaines espèces d'animaux, tels les chèvres, les veaux et les moutons, à condition que la manipulation de la tête s'effectue de manière à éviter toute contamination de la viande;
- avant tout retrait de parties de têtes destinées à la consommation humaine, les têtes devraient être propres et, sauf dans le cas des corps d'animaux échaudés et épilés, suffisamment dépouillés pour faciliter l'inspection et l'ablation hygiéniques des parties concernées;

- les mamelles en lactation ou visiblement malades devraient être retirées des corps d'animaux aussi rapidement que possible;
- l'ablation des mamelles devrait être effectuée de manière à éviter toute contamination des corps d'animaux par leur contenu;
- la dépouille au gaz (l'introduction d'air ou de gaz entre la peau ou cuir et les tissus sous-jacents en vue de faciliter la dépouille) ne devrait être autorisée que lorsque la procédure répond aux critères de contrôle des opérations;
- les peaux/les toisons ne devraient pas être nettoyées, écharnées ni accumulées dans les zones d'un abattoir ou d'un établissement utilisées pour l'abattage ou l'habillage.

Les volailles et le gibier à plumes d'élevage déplumés ne peuvent être efficacement nettoyés de toute poussière et plume ainsi que de tout autre contaminant qu'en utilisant de l'eau potable. Un lavage systématique des corps d'animaux, à plusieurs étapes de l'habillage, et aussi rapidement que possible après chaque étape susceptible d'entraîner la contamination, réduit l'adhérence des bactéries à la peau et permet ainsi de minimiser la contamination globale de la carcasse. (Un lavage après l'éviscération et l'inspection post-mortem s'impose également pour des raisons technologiques. C'est en effet la seule méthode disponible pour nettoyer systématiquement les carcasses avant la réfrigération.) Le lavage peut s'effectuer de diverses manières, au jet ou par immersion.

Les oiseaux coureurs d'élevage peuvent avoir un excès de poussières et saletés dans les plumes, et cela peut entraîner une contamination importante de la zone d'habillage, à moins qu'il n'y ait une séparation adéquate, par éloignement, obstacle physique ou autre moyen (ventilation positive par exemple).

Dès le début de la dépouille/du retrait de la toison, les corps d'animaux devraient être séparés les uns des autres pour éviter tout contact, et ce jusqu'à ce qu'ils aient été inspectés et jugés par la personne compétente effectuant l'inspection post-mortem. (Note: la ségrégation totale des carcasses est plus difficile à réaliser pour les volailles et le gibier à plumes d'élevage mais il convient de minimiser les contacts).

- Au cours de l'habillage et afin d'éviter toute contamination excessive;
- lorsque les corps des animaux doivent être dépouillés, cette opération devrait être terminée avant l'éviscération;
 - l'eau des bacs d'échaudage devrait être gérée de sorte qu'elle ne soit pas excessivement contaminée;
 - l'éviscération devrait être réalisée sans délai;
 - l'écoulement de matières provenant de l'œsophage, du jabot, de l'estomac, des intestins, du cloaque ou du rectum, de la vésicule biliaire, de la vessie, de l'utérus ou des mamelles devrait être évité;

- au cours de l'éviscération, les intestins ne devraient pas être séparés de l'estomac ni aucune ouverture pratiquée dans l'intestin, sauf si les intestins sont préalablement ligaturés pour éviter tout écoulement; cette disposition ne s'applique pas à la volaille et au gibier sauvage à plumes;
- l'estomac et les intestins, ainsi que toute matière non comestible issue de l'abattage et/ou de l'habillage des animaux, devraient être retirés de la zone d'habillage aussi rapidement que possible et leur traitement ne doit donner lieu à aucune contamination croisée de la viande;
- l'efficacité des méthodes utilisées pour l'élimination de la contamination visible et de la contamination microbienne ainsi que leur conformité aux exigences spécifiées par l'autorité compétente devraient avoir été démontrées; et
- les matières fécales et autres devraient être parées ou autrement éliminées des carcasses en utilisant une procédure empêchant toute contamination supplémentaire et satisfaisant aux critères ou objectifs de performance requis pour le contrôle des opérations.

Les corps d'animaux et les carcasses ne devraient entrer en contact avec aucune surface ou équipement, à moins que, pour des raisons pratiques, cela ne puisse être évité. Lorsque, comme dans le cas des machines d'éviscération automatiques, la conception de l'équipement rend le contact inévitable, l'équipement devrait être maintenu dans un bon état d'hygiène et contrôlé régulièrement.

Lorsqu'une personne compétente effectuant l'inspection post-mortem considère que la méthode d'abattage ou d'habillage des animaux, ou toute autre phase de manipulation de la viande, risquent de nuire à la sécurité sanitaire et à la salubrité de la viande, la personne compétente devra imposer un ralentissement du rythme de production, voire même la suspension des opérations, selon ce qu'il juge nécessaire (voir 9.2.4).

Les responsables d'établissement devraient se conformer aux prescriptions de l'autorité compétente, quant à la présentation des parties comestibles des corps des animaux pour l'inspection post-mortem. Les morceaux retirés des animaux abattus avant l'inspection post-mortem devraient pouvoir être reliés de manière précise à une carcasse (ou à un groupe de carcasses) lorsqu'ils doivent faire l'objet d'une inspection post-mortem.

Les installations et l'équipement utilisés pour l'abattage et/ou l'habillage peuvent avoir d'autres usages, tels l'abattage d'urgence pour des raisons de santé animale, sous réserve du respect des prescriptions sanitaires et concernant le nettoyage.

L'autorité compétente devrait encourager, au niveau de l'établissement, le développement et l'adoption de technologies et procédures innovatrices qui permettent de réduire la contamination croisée, telle l'opération consistant à enfermer le côlon dans un sac fermé par un cordon.

9.5 Inspection post-mortem

Tous les corps d'animaux, carcasses et autres parties concernées, devraient être soumis à une inspection post-mortem, dans le cadre, de préférence, d'un système global de production de viande fondé sur l'analyse des risques.

L'inspection post-mortem des carcasses et autres parties concernées devrait exploiter les informations issues de la production primaire et de l'inspection ante-mortem, ainsi que les résultats de l'inspection organoleptique de la tête, de la carcasse et des viscères, afin de déterminer si les parties destinées à la consommation humaine sont saines et propres à la consommation humaine. Lorsque les résultats de l'inspection organoleptique ne suffisent pas pour déterminer si les carcasses et autres parties concernées sont saines et propres à la consommation humaine, celles-ci devraient être mises de côté et soumises à des procédures et/ou tests d'inspection supplémentaires.

9.5.1 Conception de systèmes d'inspection post-mortem

Des procédures et tests d'inspection post-mortem devraient être mis en place par l'autorité compétente en suivant une méthodologie scientifique basée sur l'analyse des risques. L'autorité compétente est responsable de la fixation des critères de jugement et de l'audit du système d'inspection post-mortem. En l'absence d'un système basé sur l'analyse des risques, les procédures devront se fonder sur les connaissances et pratiques scientifiques actuelles.

Les procédures et tests post-mortem peuvent être intégrés et mis en œuvre de manière conjointe de sorte à atteindre les objectifs de santé animale et de santé publique. Dans de tels cas, tous les aspects de l'inspection post-mortem devraient avoir un fondement scientifique et être adaptés aux risques en présence.

S'agissant de la conception et de la mise en œuvre de systèmes d'inspection post-mortem, les informations pertinentes relatives à la population animale, telles que type d'animal, état de santé et zone d'origine devraient être utilisées.

Lorsque cela est exigé en raison de certains problèmes de santé publique, il pourra s'avérer nécessaire d'effectuer un tri systématique des carcasses et autres parties concernées par le biais de méthodes autres que l'inspection organoleptique visant certains dangers suspectés, comme des tests de dépistage de *Trichinella* spp.

Un programme d'inspection post-mortem basé sur l'analyse des risques se caractérise par:

- la conception et l'application de procédures et de tests organoleptiques pertinents et proportionnels aux risques liés à la viande associés à des anomalies visibles à l'œil nu;
- l'adaptation des procédures employées au tableau de la morbidité et à la fréquence des maladies et défauts que l'on peut raisonnablement

s'attendre à trouver dans le groupe d'animaux amené à l'abattoir, avec prise en compte du type (âge), de l'origine géographique et du système de production primaire dont sont issus les animaux d'abattoir (par exemple, incisions multiples des muscles concernés chez les porcs originaires de régions affectées par *Taenia solium*);

- l'adoption de procédures minimisant autant que possible la contamination croisée lors des diverses opérations de manipulation et pouvant inclure des procédures limitées, dans un premier temps, à une inspection visuelle des carcasses et autres parties concernées si l'évaluation des risques le justifie;
- une inspection des parties non comestibles des animaux si elles peuvent apporter des informations destinées à aider le jugement des parties comestibles;
- la modification de procédures traditionnelles dont une étude scientifique a démontré l'inefficacité ou le danger pour la denrée alimentaire, telle l'incision systématique des ganglions de jeunes animaux visant à détecter des anomalies granulomateuses;
- l'application systématique de procédures organoleptiques plus intensives, lorsqu'une maladie ou un état de santé détectés dans une seule partie d'une carcasse et d'autres parties concernées est susceptible de se généraliser, tels que les kystes de *Taenia saginata* du bœuf ou le xanthosis;
- l'application systématique de procédures d'inspection supplémentaires basées sur l'analyse des risques lorsque le résultat d'un test diagnostique sur des animaux vivants est positif (par exemple: test de la tuberculine pour le bétail et le test de la malléine pour les chevaux);
- l'utilisation de tests de laboratoire pour les dangers qu'une inspection organoleptique ne peut identifier, tels que *Trichinella* spp., les résidus chimiques et les contaminants;
- l'application des résultats mesurables de l'inspection organoleptique qui reflètent une approche fondée sur l'évaluation des risques;
- l'intégration à des plans HACCP pour d'autres activités de contrôle des opérations;
- l'adaptation continue des procédures en fonction des données reçues du producteur primaire avec chaque lot; et
- la transmission d'informations en retour au producteur primaire afin de permettre une amélioration continue de la sécurité sanitaire et de la salubrité des animaux présentés à l'abattoir (voir 6.4).

9.5.2 Mise en œuvre de procédures d'inspection post-mortem

L'inspection post-mortem devrait être effectuée aussi rapidement que possible après l'abattage des animaux ou après la réception du gibier sauvage tué. L'inspection devrait prendre en compte toutes les informations pertinentes provenant de la production primaire et de l'inspection ante-mortem, telles que les informations issues

des programmes officiels ou officiellement reconnus de maîtrise des dangers, ou encore les informations relatives aux animaux abattus considérés comme «suspects».

L'autorité compétente devrait stipuler: les modalités de réalisation de l'inspection post-mortem, la formation, les connaissances, les compétences et les capacités requises du personnel concerné (y compris le rôle de l'inspecteur officiel, de l'inspecteur vétérinaire et du personnel employé par d'autres structures) ainsi que la fréquence et l'intensité des activités de vérification (voir 9.2.4). L'ultime responsabilité de la vérification du respect de toutes les prescriptions applicables à l'inspection post-mortem et au jugement incombe à l'autorité compétente.

Les carcasses et autres parties saisies par la personne compétente effectuant l'inspection post-mortem car jugées dangereuses ou impropres à la consommation humaine devraient être identifiées de manière appropriée et manipulées de façon à ne pas causer la contamination croisée de la viande provenant d'autres carcasses et autres parties concernées. Les motifs des saisies devraient être consignés et des tests de laboratoire pourront être réalisés pour confirmation si cela est jugé nécessaire.

Les tâches qui incombent au responsable d'établissement en ce qui concerne l'inspection post-mortem comprennent:

- le maintien de l'identité individuelle des carcasses et autres parties concernées (y compris le sang s'il y a lieu) jusqu'à ce que l'inspection soit terminée;
- la dépouille et l'habillage des têtes de manière à faciliter l'inspection (par exemple, dépouille partielle afin de permettre l'accès aux ganglions lymphatiques sous-maxillaires ou le détachement de la base de la langue afin de permettre l'accès aux ganglions lymphatiques rétropharyngiens);
- la dépouille des têtes de manière à permettre un retrait hygiénique des parties comestibles, si cette option fait partie du traitement;
- la présentation d'une carcasse et d'autres parties concernées à l'inspection selon les prescriptions de l'autorité compétente;
- l'interdiction pour le personnel d'établissement d'éliminer ou de modifier sciemment toute preuve de maladie ou de défaut ou moyen d'identification d'un animal avant l'inspection post-mortem;
- le retrait rapide des fœtus hors de la zone d'éviscération pour l'extraction des graisses ou toute autre opération de traitement, en conformité avec les instructions de l'autorité compétente (par exemple, recueil du sang provenant du fœtus);
- le maintien dans la zone d'inspection des carcasses et autres parties concernées destinées à l'inspection jusqu'à conclusion de celle-ci et du jugement;
- la mise à disposition, de manière à éviter la contamination croisée de la viande provenant d'autres carcasses et autres parties concernées, d'installations pour l'identification et le maintien de toutes les carcasses

et autres parties concernées requérant une inspection et/ou des tests de diagnostic plus détaillés avant qu'un jugement de sécurité sanitaire et de salubrité ne puisse être émis;

- la saisie des parties de la carcasse parées du pourtour de la blessure d'égorgement;
- la saisie systématique du foie et/ou des reins provenant d'animaux âgés lorsque l'autorité compétente a déterminé la possibilité d'une accumulation de métaux lourds à un niveau inacceptable;
- l'utilisation, dans le respect des prescriptions de l'autorité compétente, de marques de santé indiquant le résultat de l'inspection post-mortem; et
- la coopération avec les personnes compétentes effectuant l'inspection post-mortem, par tous les autres moyens susceptibles de favoriser l'efficacité de l'inspection post-mortem, comme l'accès aux données de traitement et un accès facilité à toutes les carcasses et autres parties concernées.

Les systèmes d'inspection post-mortem devraient comprendre:

- des procédures et tests basés, pour autant que ceci est possible et réalisable, sur une analyse des risques (voir 9.5.1);
- la confirmation que l'étourdissement et la saignée ont été effectués correctement;
- la réalisation de l'inspection le plus tôt possible après la fin de l'habillage;
- l'inspection visuelle des carcasses et autres parties concernées, y compris des parties non comestibles, selon les instructions de l'autorité compétente;
- la palpation et/ou l'incision des carcasses et autres parties concernées, y compris des parties non comestibles, selon les instructions de l'autorité compétente et une approche basée sur l'analyse des risques;
- toute palpation et/ou incision supplémentaires dans la mesure où elles sont nécessaires à la formulation d'un jugement sur une carcasse individuelle et sur d'autres parties concernées et sous réserve d'un contrôle d'hygiène approprié;
- une inspection plus détaillée des parties comestibles destinées à la consommation humaine que dans le cas de parties devant servir comme indicateurs, selon les circonstances;
- de multiples incisions systématiques des ganglions lorsque cela s'avère nécessaire;
- d'autres procédures d'inspection organoleptiques (odeur, toucher, par exemple);
- au besoin, des diagnostics de laboratoire et autres tests réalisés par l'autorité compétente ou par le responsable d'établissement supervisé;
- des critères ou objectifs de performance relatifs aux résultats de l'inspection organoleptique, le cas échéant;

- l'autorité réglementaire de ralentir ou d'interrompre le traitement afin de permettre une inspection post-mortem adéquate à tout moment;
- le retrait de parties spécifiées par l'autorité compétente, telles les «matières à risque spécifiées» pour l'ESB; et
- l'utilisation correcte et le stockage sécurisé de l'équipement utilisé pour appliquer les marques de santé.

L'autorité compétente et les professionnels du secteur devraient consigner et transmettre les résultats de l'inspection post-mortem, selon ce qui est jugé approprié. Les maladies humaines ou animales à déclaration obligatoire, ainsi que les cas de dépassement des limites de résidus ou contaminants devraient être rapportés à l'autorité compétente nationale ainsi qu'aux propriétaires de l'animal ou des animaux. L'analyse des résultats de l'inspection post-mortem au fil du temps est de la responsabilité de l'autorité compétente et les résultats de ces analyses devraient être transmis à toutes les parties intéressées.

9.6 Jugement post-mortem

Le jugement post-mortem visant à déclarer si des parties comestibles sont saines et propres à la consommation humaine devrait avant tout prendre en considération les risques alimentaires pour la santé humaine. Il est également important de prendre en compte d'autres risques pour la santé humaine provenant, par exemple, d'une exposition dans l'environnement professionnel ou de la manipulation de viande à domicile. Les jugements relatifs à la salubrité de la viande fraîche devraient refléter les critères d'acceptabilité pour les consommateurs de l'usage de la viande prévu⁴⁶.

Bien que n'étant pas du ressort du Codex, les programmes d'inspection post-mortem peuvent être utilisés pour identifier et juger des carcasses et autres parties concernées en fonction des risques pour la santé animale, selon les critères fixés par la législation nationale.

Le jugement de parties comestibles comme étant saines et propres à la consommation humaine devrait prendre en compte les informations provenant:

- de la production primaire (voir Section 6);
- de l'observation des animaux pendant la stabulation;
- de l'inspection ante-mortem; et
- de l'inspection post-mortem et de tests de diagnostic le cas échéant.

⁴⁶ L'autorité compétente peut prendre en compte les divers besoins de groupes de consommateurs différents afin que les jugements de salubrité n'affectent pas le fonctionnement économique de l'approvisionnement alimentaire.

Les jugements devraient être basés, autant que possible, sur des méthodes scientifiques ainsi que sur les risques pour la santé humaine, les directives étant fournies par l'autorité compétente. Les jugements ne devraient être formulés que par des personnes compétentes. Le niveau de formation, de connaissances, de compétences et de capacités requis pour le jugement peut être inférieur, lorsque les parties comestibles présentant une anomalie spécifique sont systématiquement déclarées dangereuses et impropres à la consommation humaine pour être ensuite éliminées de manière appropriée.

Lorsque les résultats initiaux de l'inspection post-mortem ne suffisent pas pour déterminer si des parties comestibles sont saines ou propres à la consommation humaine, un jugement provisoire devrait être suivi de procédures et/ou tests d'inspection supplémentaires plus détaillés. Dans l'attente des résultats d'une inspection et/ou de tests de diagnostic plus détaillés, toutes les parties d'un animal requérant une enquête plus approfondie devraient être retenues sous le contrôle de la personne compétente chargée de ces activités.

Les diverses catégories de jugement de parties comestibles comprennent les déclarations suivantes:

- saine et propre à la consommation humaine;
- saine et propre à la consommation humaine, après un traitement spécifique, tel que cuisson ou congélation⁴⁷;
- retenue comme suspectée d'être dangereuse ou impropre, dans l'attente des résultats de procédures et/ou tests plus approfondis;
- dangereuse pour la consommation humaine, mais pouvant être utilisée à d'autres fins, telles que nourriture pour animaux de compagnie, aliments pour animaux et ingrédients de ces aliments, utilisation industrielle non alimentaire, à condition qu'il existe des contrôles d'hygiène adaptés empêchant toute transmission des dangers ou toute remise illégale dans la chaîne alimentaire;
- dangereuse pour la consommation humaine et exigeant saisie et destruction;
- impropre à la consommation humaine mais pouvant être utilisée à d'autres fins, telles que nourriture pour animaux de compagnie, aliments pour animaux et ingrédients de ces aliments, utilisation industrielle non alimentaire, à condition qu'il existe des contrôles d'hygiène adaptés empêchant une remise illégale dans la chaîne alimentaire;
- impropre à la consommation humaine et exigeant saisie et destruction; et
- dangereuse pour la santé animale selon les critères de la législation nationale et éliminée de manière appropriée⁴⁸.

⁴⁷ La personne compétente peut ordonner qu'à la suite de l'inspection post-mortem, les parties comestibles dûment soumises à un contrôle des stocks adapté soient déclarées saines et propres après avoir subi un traitement spécifique, tel que congélation, cuisson ou appertisation.

⁴⁸ Dans certains cas, certaines parties comestibles peuvent être jugées propres à la consommation humaine mais soumises à une distribution limitée, les animaux provenant de zones sous quarantaine pour des impératifs de santé animale.

Lorsque les parties comestibles sont jugées saines et propres à la consommation humaine sous réserve d'un traitement spécifié (autoclavage, extraction des graisses à haute température et congélation) l'autorité compétente devrait vérifier que les spécifications du traitement suffisent pour réduire les dangers ou la condition préoccupante.

9.7 Prescriptions d'hygiène pour le contrôle des opérations après l'inspection post-mortem

Les opérations effectuées à la suite de l'inspection post-mortem comprennent toutes les procédures intervenant jusqu'au point de vente au détail: le refroidissement des carcasses, le désossage, la découpe, la préparation, le traitement, le conditionnement, la congélation, le stockage et la distribution jusqu'au point de vente au détail. Un soin particulier doit être apporté au contrôle de la température. Celle des carcasses fraîchement abattues et habillées et des autres parties comestibles doit être réduite aussi rapidement que possible à un niveau minimisant le développement de micro-organismes ou la formation de toxines pouvant constituer un risque pour la santé humaine. Il est également crucial de ne pas interrompre la chaîne du froid, sauf, le moins longtemps possible, pour des raisons opérationnelles, telle la manipulation au cours du transport.

Dans le cas des volailles et du gibier à plumes d'élevage, les viscères, en tout ou en partie, à l'exception des reins, devraient être retirées aussi rapidement que possible, sauf autorisation spécifique conférée par l'autorité compétente.

La viande reconnue saine et propre à la consommation humaine devrait être:

- retirée sans délai de la zone d'habillage;
- manipulée, stockée et transportée de manière à être protégée de toute contamination et détérioration;
- maintenue dans un environnement permettant de réduire la température et/ou l'activité de l'eau aussi rapidement que possible, à moins qu'elle n'ait été découpée ou désossée à chaud; et
- conservée à des températures permettant d'atteindre les objectifs de sécurité et de salubrité.

Dans le cas de la volaille ou du gibier à plumes d'élevage soumis à un refroidissement rapide par immersion:

- le processus de refroidissement rapide par immersion devrait se conformer aux critères d'hygiène spécifiés par l'autorité compétente;
- la réduction de la température de la carcasse devrait s'effectuer aussi rapidement que possible;

- les carcasses en fin de traitement devraient enregistrer un dénombrement microbiologique des organismes indicateurs et pathogènes inférieur à celui des carcasses en début de traitement; et
- les règlements sanitaires devraient stipuler que les bacs soient entièrement vidés, nettoyés et désinfectés selon les besoins.

L'apposition d'une marque de santé officielle sur la viande, l'emballage ou le conditionnement devrait constituer la preuve que le produit a été produit conformément aux prescriptions légales et devrait, le cas échéant, faciliter l'identification de l'établissement d'origine. Lorsqu'elle est utilisée dans le cadre d'un programme officiel d'hygiène de la viande, cette marque devrait comporter le numéro d'accréditation/d'homologation/d'enregistrement de l'établissement, être apposée de manière à interdire toute réutilisation ultérieure et être parfaitement lisible. D'autres marques pourront indiquer qu'un produit est conforme à des spécifications commerciales, ou impropre à la consommation humaine, comme des marques distinctives sur les aliments pour animaux de compagnie par exemple.

Une marque de santé officielle peut être appliquée directement sur le produit, l'emballage ou le conditionnement, ou imprimée sur une étiquette apposée sur le produit, l'emballage ou le conditionnement. Dans le cas de produits transportés en vrac vers un autre établissement où ils subiront éventuellement d'autres opérations de manipulation, traitement ou emballage, ces marques peuvent être apposées sur la surface externe du récipient ou du conditionnement.

Lorsque des carcasses, parties de carcasse ou autres pièces de viande sont placées dans des chambres d'entreposage:

- toutes les prescriptions visant le contrôle hygiénique des opérations doivent être strictement respectées, notamment celles qui concernent les cadences de chargement des chambres de refroidissement, la rotation des stocks et les spécifications de température et d'humidité relative;
- le placement des carcasses et parties de carcasses, suspendues ou placées dans des casiers ou récipients, doit permettre une circulation d'air suffisante;
- le potentiel de contamination croisée par l'écoulement de fluides devrait être évité; et
- les chutes de gouttes d'eau provenant de matériels suspendus et de la condensation devraient être maîtrisées autant que possible afin de prévenir la contamination de la viande et des surfaces en contact avec la viande.

Les locaux et l'équipement servant à la découpe, au hachage, à la séparation mécanique, à la préparation et à la transformation de la viande devraient être tels que ces activités peuvent être réalisées séparément et de manière à ne pas entraîner de contamination croisée.

La viande fraîche destinée à la découpe ou au désossage devrait être amenée progressivement selon les besoins des salles de travail et ne devrait pas s'accumuler sur les tables de travail. Lorsque la viande fraîche est découpée ou désossée avant d'avoir atteint la température requise pour le stockage et le transport, elle doit être immédiatement réfrigérée à la température prescrite.

Lorsque la viande fraîche est découpée et désossée à chaud:

- elle devrait être transportée directement de l'aire d'habillage à la salle de découpe ou de désossage;
- les locaux de découpe ou de désossage devraient être sous température contrôlée et directement reliés aux aires d'habillage, sauf lorsque l'autorité compétente approuve d'autres mesures qui assurent les mêmes garanties d'hygiène; et
- la découpe, le désossage et le conditionnement devraient être effectués sans délai et satisfaire à toutes les prescriptions du contrôle de l'hygiène des opérations.

Lorsque la viande crue est hachée:

- elle devrait être obtenue exclusivement à partir des parties animales approuvées par l'autorité compétente, par exemple: les muscles striés et les tissus adipeux qui y adhèrent⁴⁹;
- elle doit être dépourvue de fragments d'os ou de peau;
- tout tissu grossièrement anormal et/ou toute contamination postérieure à l'habillage devraient être éliminés avant le hachage;
- l'autorité compétente spécifie éventuellement des critères de composition.

Lorsque la viande crue est séparée mécaniquement, l'autorité compétente devrait:

- restreindre les types de parties d'animal pouvant être utilisés, par ex.: interdire l'utilisation des têtes;
- imposer des normes de composition spécifiant une teneur maximale en calcium;
- prescrire un étiquetage spécifique du produit fini.

⁴⁹ Les muscles striés des espèces animales affectées devraient avoir subi un examen de détection de *Trichinella* conforme aux prescriptions de l'autorité compétente.

Dans le cas de la viande crue hachée ou séparée mécaniquement, ou de préparations à base de viande:

- l'autorité compétente peut spécifier des barèmes de temps et de température maxima pour le contrôle des opérations à chaque étape de la production, par ex. des durées et températures maxima entre le refroidissement ou la congélation des matières premières et leur préparation, des températures maxima pendant la production ou des durées maxima avant le refroidissement ou la congélation;
- à moins qu'elle ne soit utilisée directement comme ingrédient d'une viande travaillée ou de préparations à base de viande, la viande devrait être immédiatement enveloppée et/ou conditionnée, puis immédiatement réfrigérée;
- l'autorité compétente peut spécifier des critères ou objectifs microbiologiques de performance, des critères de traitement ou des critères microbiologiques pour les matières premières et le produit fini;
- les établissements devraient être équipés de séparateurs magnétiques ou d'autres systèmes de détection de fragments métalliques selon le cas;
- la viande ne doit pas être recongelée après avoir été décongelée.

Lorsque la viande travaillée ou les préparations à base de viande sont manipulées:

- les opérations concernant la viande crue avant et pendant le traitement devraient assurer une rotation uniforme des produits accumulés et éviter les risques de contamination croisée, par exemple entre la matière première et les produits prêts à consommer;
- la fourniture et l'addition d'ingrédients non carnés devraient être soumises aux bonnes pratiques d'hygiène et au HACCP selon les cas et dans la mesure du possible et pourront exiger des traitements de décontamination, par exemple des fines herbes et des épices;
- les produits contenant des matières protéiques non carnées selon la définition ou la norme Codex devraient être étiquetés en conséquence⁵⁰.
- dans le cas de produits non stérilisés commercialement, le contrôle des opérations devrait prévenir le développement d'agents pathogènes et la production de toxines pendant toutes les opérations de traitement, dont la fermentation, le traitement thermique partiel, le séchage, la maturation et la salaison. Les critères de transformation peuvent entre autres comprendre un pH correct après fermentation, des barèmes de temps et de température corrects pendant et après chauffage ou fumage, un rapport teneur en eau/protéine correct après séchage, une formulation et une application correctes de nitrite comme ingrédient de salaison;

⁵⁰ Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985).

- lorsque le traitement thermique et/ou un autre procédé de traitement ne suffisent pas à assurer la stabilité du produit, celui-ci devrait être refroidi à la température de stockage appropriée de manière à garantir que la sécurité sanitaire du produit ne soit pas compromise par la germination et le développement ultérieur de bactéries sporulées pathogènes;
- la formulation des produits, par ex. la distribution des ingrédients antibactériens dans les émulsions de saucisse cuite, l'addition de cultures et l'ajustement du pH, devraient permettre d'obtenir les degrés prescrits de maîtrise des agents pathogènes;
- la contamination microbiologique de viande crue entrant dans la production de produits fermentés devrait être la plus basse possible et, de la même manière, la viande séparée mécaniquement ne devrait être utilisée que si des barèmes de temps et de température permettant de satisfaire aux exigences de l'autorité compétente en matière de sécurité sanitaire des aliments sont utilisés;
- le traitement des produits de longue conservation dans des contenants rigides scellés hermétiquement devrait être conforme aux directives Codex⁵¹;
- les temps de cuisson et la température interne des produits cuits devraient avoir été validés comme permettant une réduction appropriée des agents pathogènes, y compris en atteignant des objectifs de performance et en répondant à des critères de performance et microbiologiques spécifiques;
- les valeurs de pasteurisation ou d'autres traitements thermiques devraient être validés pour tous les produits réfrigérés traités thermiquement dans des contenants scellés hermétiquement afin de veiller à ce que la sécurité du produit soit maintenue jusqu'à la fin de la durée de conservation, en tenant compte de tous les facteurs de conservation éventuellement présents
- à moins que l'absence de *Trichinella* ne soit garantie par des analyses ou d'autres moyens, les procédés de traitement des produits contenant des muscles striés des espèces animales affectées devraient permettre de détruire *Trichinella*;
- la contamination par *L. monocytogenes* de produits traités thermiquement/courte conservation et non traités thermiquement/longue conservation devrait être évitée grâce à l'utilisation de procédures d'assainissement normalisées et de bonnes pratiques d'hygiène systématiquement soumises à la vérification microbiologique;
- les produits séchés devraient être protégés des sources de contamination environnementale et de la réabsorption d'humidité;
- les opérations concernant des produits contenant de la viande hachée, broyée ou séparée mécaniquement devraient être effectuées à l'aide de séparateurs magnétiques ou d'autres systèmes de détection de fragments métalliques.

⁵¹ Code international d'usages pour les aliments peu acides en conserve (CAC/RCP 23-1979).

Lorsque la viande est conditionnée ou emballée:

- les matériaux de conditionnement devraient convenir à leur utilisation et leur stockage, ainsi que leur utilisation, doit s'effectuer dans de bonnes conditions d'hygiène; et
- les caisses ou cartons devraient être munis à l'intérieur d'une doublure ou de tout autre moyen de protéger la viande de façon satisfaisante; toutefois, cette doublure ou autre protection intérieure peut ne pas être indispensable si les pièces de viande, telles que découpes, sont emballées individuellement avant le conditionnement.

Lorsque la viande est placée dans un local pour congélation:

- la viande qui n'est pas conditionnée en cartons devrait être suspendue ou placée dans des casiers ou récipients, de telle façon que l'air puisse circuler librement;
- la viande qui n'est pas conditionnée en cartons devrait être placée de manière à supprimer tout potentiel de contamination croisée par le biais de l'écoulement des fluides;
- la disposition des cartons contenant de la viande devrait permettre une circulation d'air suffisante; et
- la viande placée dans des casiers devrait être disposée de manière à éviter tout contact avec la base du casier supérieur.

Lorsque la viande est placée en chambre de congélation ou dans une unité de stockage:

- la température de la viande devrait avoir été réduite à un niveau acceptable avant son introduction dans la chambre de congélation;
- la viande qui n'a pas été conditionnée doit être placée de sorte que son hygiène ne soit pas compromise par la présence de viande emballée ou conditionnée;
- la viande, sous forme de carcasse ou dans des cartons, ne devrait pas être placée directement sur le sol mais disposée de façon à permettre une circulation d'air suffisante;
- la chambre de congélation devrait être opérée et maintenue dans des conditions permettant de protéger la sécurité sanitaire et la salubrité de la viande fraîche;
- les températures devraient être enregistrées et surveillées en permanence; et
- les stocks devraient être correctement gérés.

Lorsque la viande crue est décongelée aux fins de transformation, les contrôles d'hygiène devraient garantir que la décongélation n'entraîne pas la formation de micro-organismes ni de toxines à des niveaux pouvant représenter un risque pour

la santé humaine. Ces contrôles devraient comprendre un drainage adapté des liquides.

Le responsable d'établissement devrait définir et mettre en œuvre une procédure permettant de déterminer et de valider la durée de conservation de la viande travaillée et des préparations à base de viande.

Dans certains cas, les produits prêts à consommer non conformes aux critères ou objectifs microbiologiques de performance, aux critères de traitement ou aux critères microbiologiques peuvent subir un nouveau traitement, être saisis ou déclarés non comestibles. Le cas échéant, la conformité aux prescriptions microbiologiques réglementaires devrait être vérifiée par un échantillonnage complémentaire des produits prêts à consommer soumis au nouveau traitement. Les produits prêts à consommer contaminés par des agents pathogènes après la cuisson et/ou tout autre traitement de conservation au point qu'ils présentent un risque pour la santé publique devraient être soumis à de nouveaux traitements ou saisis sans exception.

Lorsqu'un établissement est approuvé/homologué/enregistré pour diverses espèces animales, toutes les opérations doivent être contrôlées dans l'espace et dans le temps de manière qu'un mélange accidentel de viandes provenant d'espèces différentes ou une identification incorrecte lors du conditionnement soient impossibles.

9.8 Prescriptions d'hygiène pour les parties animales considérées comme dangereuses ou impropres à la consommation humaine

Les opérations réalisées sur des parties d'animaux considérées comme dangereuses ou impropres à la consommation humaine devraient faire l'objet de mesures d'hygiène spéciales. Ces mesures devraient empêcher la contamination croisée d'autres parties ou de viande comestibles, ainsi que toute possibilité de substitution.

Les parties animales considérées comme dangereuses ou impropres à la consommation humaine devraient être:

- immédiatement placées dans des goulottes, récipients, wagonnets ou autres installations de manipulation bien identifiés;
- identifiées par le biais d'un élément adapté au type de tissu et à l'usage auquel il est destiné;
- lorsqu'elles sont saisies, devraient être traitées dans des locaux réservés à cet effet et amenées par transport sécuritaire au lieu d'élimination comme, par exemple, une usine d'équarrissage.

9.9 Systèmes d'élimination des produits en circulation

Les établissements devraient disposer de systèmes appropriés permettant de retirer des produits de la circulation. L'autorité compétente devrait être informée lorsqu'un responsable d'établissement retire un produit pour des raisons de santé publique. Les consommateurs et les parties intéressées doivent être dûment informés en fonction de la situation.

L'élimination des produits exige des systèmes permettant:

- Le retrait des produits, lorsque des mesures sont prises par le responsable d'établissement pour empêcher la distribution, l'exposition et l'offre d'un produit impropre ou dangereux pour la consommation humaine;
- Le rappel des produits, lorsque des mesures sont prises pour obtenir le retour d'un produit impropre ou dangereux qui a déjà été fourni aux consommateurs ou mis à leur disposition;
- La conservation des produits, lorsque des mesures sont prises par l'autorité compétente pour veiller à ce que des denrées alimentaires ne sont pas déplacées ou altérées en attendant que soit prise une décision sur leur destination. Elle inclut l'entreposage par le responsable d'établissement conformément aux instructions de l'autorité compétente.

Les systèmes spécifiques mis en place en vue de l'élimination seront fonction de la situation et des risques probables pour la santé humaine.

Lorsqu'il convient de procéder à l'élimination d'un produit, la quantité de produit concernée peut être supérieure à celle d'un lot de production ou du lot échantillonné. L'autorité compétente devrait alors vérifier autant que possible que l'établissement a pris toutes les mesures nécessaires pour veiller à ce que tous les produits affectés ou qui pourraient l'être soient inclus dans cette élimination.

Les systèmes d'élimination des produits conçus par le responsable d'établissement devraient:

- Comprendre des procédures d'identification, de gestion et d'application facilitant l'élimination rapide et complète des lots concernés;
- Prévoir des registres facilitant la localisation de l'origine du problème;
- Prévoir des registres facilitant les recherches sur tout intrant pouvant être impliqué;
- Être révisés et soumis à des contrôles de manière régulière;
- Comprendre des mécanismes de communication selon les besoins avec l'autorité compétente, les consommateurs et les autres parties intéressées, en particulier en cas de problèmes de santé publique.

10. ÉTABLISSEMENTS: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

Les principes et directives présentés dans cette section viennent compléter les objectifs et directives mentionnés dans la Section VI du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

10.1 Principes d'hygiène pour la viande s'appliquant à l'entretien et à l'assainissement des établissements, des installations et de l'équipement

- i. Les établissements, les installations et l'équipement devraient être entretenus et désinfectés de façon à minimiser autant que possible la contamination de la viande.
- ii. Des programmes documentés d'entretien et d'assainissement efficaces et appropriés devraient être en place (voir 9.2.1).
- iii. Le suivi de la performance des opérations d'entretien et d'assainissement devrait être considéré comme l'un des critères de base des programmes d'hygiène pour la viande (voir 9.2.1).
- iv. Des prescriptions d'assainissement spéciales devraient être appliquées pour l'abattage et l'habillage des animaux saisis ou considérés comme «suspects».

10.2 Entretien et assainissement

Les établissements, les installations et l'équipement devraient être maintenus en bon état afin de faciliter toutes les procédures d'assainissement et d'empêcher la contamination de la viande, par exemple par des paillettes de métal, de la peinture qui s'écaille, des produits chimiques ou une substance chimique contaminante.

Les procédures d'assainissement normalisées (SSOP) devraient préciser le champ d'application et les spécifications du programme de nettoyage, les personnes responsables et les prescriptions de suivi et de constitution de dossiers.

Les procédures et programmes de nettoyage devraient:

- être spécifiés dans les SSOP de manière appropriée aux circonstances;
- prévoir l'évacuation et le stockage des déchets;
- empêcher la contamination ultérieure de la viande par des détergents ou des désinfectants, sauf lorsque ceci est permis dans certaines conditions opérationnelles; et
- faire l'objet d'un suivi visant à contrôler leur efficacité par le biais, par exemple, de vérifications organoleptiques et de prélèvements d'échantillons microbiologiques sur les surfaces en contact avec la viande, et pouvoir être redéfinis en fonction des besoins.

Des programmes de nettoyage particuliers sont nécessaires pour l'équipement utilisé lors des opérations d'abattage et d'habillage des carcasses, tel que couteaux, scies, fraises, machines de découpe et d'éviscération et buses d'arrosage.

Ce type d'équipement devrait être:

- nettoyé et désinfecté au début de chaque nouvelle période de travail;
- nettoyé et désinfecté par immersion dans de l'eau chaude ou par toute autre méthode équivalente, selon un rythme approprié, pendant et entre les phases de travail;
- nettoyé et désinfecté immédiatement après tout contact avec des tissus anormaux ou malades pouvant héberger des agents pathogènes d'origine alimentaire; et
- stocké dans des zones stipulées, à l'abri de toute contamination.

Les récipients et l'équipement ne devraient pas passer d'une zone «non comestible» à une zone «comestible» sans avoir été nettoyés et désinfectés.

Les programmes de lutte contre les parasites sont un aspect essentiel des opérations d'entretien et d'assainissement et devraient suivre les bonnes pratiques d'hygiène décrites dans le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*⁵².

Notamment:

- le programme devrait être documenté et vérifié par le responsable d'établissement;
- le traitement des zones, locaux, installations et équipements au moyen d'un pesticide autorisé devrait répondre aux conditions d'exploitation; et
- les pesticides et autres produits chimiques antiparasitaires devraient être stockés dans des locaux sécurisés dont l'accès est réservé aux personnes autorisées.

11. HYGIÈNE PERSONNELLE

L'abattage et l'habillage des animaux, ainsi que la manipulation et inspection de la viande présentent maintes occasions de contamination croisée. Une hygiène personnelle appropriée devrait empêcher une contamination générale excessive ainsi que la contamination croisée par des agents pathogènes humains pouvant provoquer des maladies alimentaires. Les directives présentées dans cette section viennent compléter les objectifs et directives mentionnés dans la Section VII du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

Les personnes passant de locaux ou de zones contenant de la viande crue à des locaux ou zones utilisés pour la viande travaillée et les préparations à base de viande

⁵² *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

(notamment lorsque ces produits sont cuits) devraient consciencieusement laver leurs vêtements de protection, les changer et/ou les aseptiser au besoin et, d'une façon générale, minimiser autant que possible les risques de contamination croisée.

11.1 Propreté personnelle

Les personnes en contact direct ou indirect avec des parties comestibles d'animaux ou de la viande au cours de leur travail se doivent d'adopter des pratiques d'hygiène et un comportement personnels appropriés. Elles ne devraient pas être cliniquement affectées par des agents susceptibles d'être transmis par la viande.

Les personnes entrant en contact direct ou indirect avec des parties comestibles d'animaux ou de la viande devraient:

- maintenir un degré approprié de propreté personnelle;
- porter des vêtements de protection adaptés à la situation et s'assurer que les vêtements de protection non jetables sont nettoyés avant et après le travail;
- lorsqu'elles portent des gants au cours de l'abattage et de l'habillage des animaux et pour la manipulation de la viande, elles devront veiller à ce qu'ils soient d'un type autorisé, adapté à l'activité en cours, par exemple en cote de maille d'acier inoxydable, en fibres synthétiques ou en latex, et utilisés conformément aux spécifications (lavage des mains avant port des gants, changement ou désinfection de gants contaminés);
- se laver et se désinfecter les mains, ainsi que les vêtements de protection, immédiatement après tout contact avec des parties animales anormales susceptibles d'héberger des agents pathogènes d'origine alimentaire;
- couvrir les coupures et blessures avec des pansements étanches; et
- ranger les vêtements de protection et les effets personnels dans des locaux séparés des zones où peut se trouver de la viande.

11.2 État de santé du personnel

L'établissement devrait conserver un dossier médical pertinent pour chaque membre du personnel.

Les personnes en contact direct ou indirect avec des parties comestibles d'animaux ou de la viande au cours de leur travail devraient:

- subir un examen médical avant et pendant le terme de leur emploi lorsque c'est nécessaire;
- arrêter de travailler lorsqu'elles sont cliniquement affectées par des agents transmissibles susceptibles de transmission par la viande ou si elles sont suspectées d'en être porteuses; et
- connaître les exigences concernant la déclaration relative aux agents transmissibles à adresser au responsable d'établissement et les appliquer.

12. TRANSPORT

Les directives présentées dans cette section viennent compléter les objectifs et directives mentionnés dans la Section VIII du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

Étant donné le potentiel de croissance de micro-organismes pathogènes ou de décomposition lié à un mauvais contrôle de la température, la viande devrait être transportée sous des températures permettant d'atteindre les objectifs de sécurité sanitaire et de salubrité. Le cas échéant, un équipement permettant de surveiller et d'enregistrer en permanence les températures devrait être installé sur les véhicules et sur les conteneurs de transport en vrac. Les conditions de transport devraient, en outre, fournir une protection appropriée contre la contamination et les dommages exogènes, et minimiser le développement de micro-organismes pathogènes et putréfiants.

Lorsque la viande est accidentellement exposée à des conditions climatiques défavorables ou à des sources de contamination exogène qui peuvent mettre en cause la sécurité sanitaire et la salubrité, elle devrait être inspectée par une personne possédant les compétences nécessaires avant que la reprise du transport ou de la distribution ne puisse être autorisée.

13. INFORMATION SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS

Des renseignements utiles sur les produits et une connaissance adéquate de l'hygiène alimentaire sont nécessaires pour éviter une mauvaise manipulation de la viande en aval dans la chaîne alimentaire. Les aliments préemballés devraient porter une étiquette avec des instructions claires pour permettre aux opérateurs, tout au long de la chaîne, de manipuler, présenter, stocker et utiliser le produit en toute sécurité. Les principes et directives relatifs aux informations sur les produits et à la sensibilisation des consommateurs à la sécurité sanitaire et la salubrité de la viande fraîche sont décrits en termes généraux dans la Section IX du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

Les conditions de stockage de la viande travaillée et des préparations à base de viande doivent figurer lisiblement sur l'emballage.

La viande travaillée et les préparations à base de viande devraient, le cas échéant, être étiquetée de sorte à fournir aux consommateurs des instructions précises concernant leur manipulation, réfrigération et stockage afin d'éviter tout danger. Les aliments contenant de la viande et n'ayant pas subi de traitement biocide adéquat contre les pathogènes (par exemple contenant de la viande crue, de la viande mi-cuite ou des produits contenant des inhibiteurs secondaires) devraient être étiquetés de sorte à fournir des instructions relatives à leur manipulation, réfrigération, stockage, cuisson et préparation validées comme étant suffisamment biocides.

14. FORMATION

177. La formation adéquate de personnel compétent a une importance fondamentale dans la production d'une viande à la fois saine et propre à la consommation humaine. Les principes et directives présentés dans cette section viennent compléter les objectifs et directives mentionnés dans la Section X du *Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

14.1 Principes de formation en matière d'hygiène de la viande

Les personnes entreprenant des activités relatives à l'hygiène de la viande devraient être formées ou autrement recevoir une instruction de sorte qu'elles possèdent la formation, les connaissances, les compétences et les capacités requises. Les programmes de formation reconnus et spécifiés par l'autorité compétente, devraient:

- i. être adaptés aux activités et opérations;
- ii. être à la mesure de l'effet potentiel d'une activité relative à l'hygiène de la viande donnée sur les risques alimentaires pour la santé humaine;
- iii. être correctement documentés, les activités de formation devant être enregistrées;
- iv. avoir fait l'objet d'une vérification de pertinence; et
- v. requérir l'autorisation de l'autorité compétente lorsqu'ils sont délivrés par des tiers.

14.2 Programmes de formation

Les programmes de formation devraient:

- fournir au personnel la formation, les connaissances, les compétences et les capacités leur permettant de mener à bien des tâches relatives à l'hygiène spécifiées (par exemple, inspection post-mortem, vérification du contrôle statistique des opérations ou HACCP);
- fournir une formation pratique au niveau requis;
- en cas de besoin, organiser un contrôle formel des connaissances du personnel;
- veiller à ce que les membres du personnel assumant des responsabilités de supervision possèdent les compétences appropriées;
- valider et développer les qualifications professionnelles; et
- prévoir une formation continue des personnes compétentes.

APPENDICE I

ÉVALUATION DES PROCÉDURES D'INSPECTION ORGANOLEPTIQUE POST-MORTEM DE LA VIANDE FONDÉES SUR L'ANALYSE DES RISQUES

1. INTRODUCTION

Les procédures d'inspection post-mortem de la viande constituent un ensemble de mesures d'hygiène alimentaire visant exclusivement la production de viande. Cet ensemble de procédures est considéré comme une composante intégrale d'un système global de contrôle des opérations, défini comme «toutes les conditions et mesures appliquées au cours du processus de production et nécessaires à assurer la sécurité et la salubrité de la viande».

Les Principes généraux d'hygiène alimentaire stipulent: «Lorsqu'il s'agit de décider si une prescription (de contrôle alimentaire) est nécessaire ou appropriée, il convient d'évaluer le risque, de préférence dans le cadre de la méthode HACCP⁵³. Nombre de procédures d'inspection post-mortem utilisées depuis longtemps sont souvent complexes et nécessitent une main-d'œuvre importante; elles ne sont pas différenciées en fonction des classes d'animaux abattus et leur contribution relative à la réduction des risques sanitaires d'origine alimentaire est encore mal connue. Autant de raisons qui ont amené les autorités compétentes d'un certain nombre de pays à faire des recherches sur les fondements scientifiques des procédures actuellement utilisées⁵⁴.

Le présent appendice s'applique généralement à l'évaluation de procédures d'inspection organoleptique en ligne de routine. La performance d'autres technologies d'inspection (comme l'imagerie des tissus) en matière de procédures organoleptiques peut également être envisagée.

Bien que l'évaluation fondée sur l'analyse des risques des procédures d'inspection organoleptique post-mortem doive reposer sur une évaluation des risques présentés par des dangers préoccupants et sur l'élaboration d'objectifs de performance, de telles évaluations des risques sont à l'heure actuelle rarement disponibles. En leur absence, d'autres sources de connaissances scientifiques sur les risques présentés par les aliments pour la santé humaine, telles que des données de surveillance humaine, des procédures de classification des risques, etc., pourront être utilisées pour élaborer des procédures d'inspection post-mortem fondées sur l'analyse des risques.

Les principes et directives énoncés dans le présent appendice pourraient également être adaptés à l'évaluation des procédures d'inspection organoleptique post-mortem afin de contrôler la salubrité de la viande.

⁵³ Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969).

⁵⁴ Les autorités compétentes définissent différemment les rôles respectifs du secteur et du personnel des autorités compétentes dans le cadre de la conduite des activités d'hygiène de la viande. Cette question n'est donc pas abordée par le présent appendice.

2. OBJECTIFS DES PROCÉDURES D'INSPECTION POST-MORTEM DE LA VIANDE FONDÉES SUR L'ANALYSE DES RISQUES

Une approche fondée sur l'analyse des risques applicable aux procédures d'inspection post-mortem permet d'atteindre les objectifs suivants:

- Déterminer le niveau de protection des consommateurs attribuable à des procédures d'inspection post-mortem spécifiques;
- Mesurer la contribution relative de l'inspection post-mortem au niveau global de la maîtrise des dangers liés à la viande (et des risques pour les consommateurs) et ainsi permettre aux gestionnaires des risques d'optimiser l'emploi des ressources disponibles pour réduire les risques en évitant toute exposition aux dangers liés à la viande;
- Comparer l'efficacité de différentes procédures d'inspection mises en œuvre dans un objectif et un contexte identiques, par exemple: valeur prédictive positive;
- Acquérir des informations permettant une évaluation adéquate des différentes options envisageables en matière de gestion des risques: régionalisation des programmes d'inspection, faisabilité et coûts comparatifs de diverses procédures d'inspection post-mortem, potentiel de contamination croisée, etc.;
- Intégrer pleinement les procédures d'inspection post-mortem dans une approche de l'hygiène de la viande allant «de la production à la consommation».

3. ANALYSE DES RISQUES

3.1. Cadre de gestion des risques

L'élaboration et la mise en œuvre de procédures d'inspection post-mortem fondées sur l'analyse des risques devraient utiliser un cadre de gestion des risques⁵⁵. Les quatre éléments de la gestion des risques sont les suivants: activités préliminaires de gestion des risques, évaluation des options en matière de gestion des risques, mise en œuvre des décisions relatives à la gestion, surveillance et examen des décisions adoptées. Tous ces éléments nécessitent une bonne communication des risques entre les responsables de leur évaluation et de leur gestion et les autres parties intéressées. L'utilisation d'un cadre de gestion des risques fait actuellement l'objet de travaux au sein du Codex et est décrite dans de nombreux documents du Codex.

3.2. Évaluation des risques

Le cas échéant, une évaluation des risques est effectuée dans le cadre des activités préliminaires de gestion des risques. Une évaluation des risques comporte quatre étapes: identification des dangers, caractérisation des dangers, évaluation de l'exposition et caractérisation des risques. Les résultats de ce processus devraient être intégrés sur le plan qualitatif à tous les autres facteurs liés à l'inspection post-mortem de la viande aux fins de prise de décision, en matière de gestion des risques, sur les procédures appropriées de contrôle des dangers.

⁵⁵ *Principes de travail pour l'analyse des risques destinés à être appliqués dans le cadre du Codex Alimentarius* (Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius).

Dans l'idéal, les estimations des risques seront quantifiées en termes de risques pour la santé humaine et les décisions de gestion des risques concernant le niveau approprié de protection (NAP) dicteront à leur tour la nature et l'intensité des procédures d'inspection post-mortem à appliquer. La capacité actuelle d'évaluation des dangers microbiologiques dans la viande est toutefois limitée en raison d'un manque de modèles quantitatifs d'évaluation des risques. Cela étant, la collecte d'informations scientifiques pertinentes et la caractérisation qualitative des risques aux fins d'analyse des impacts probables sur la santé humaine peuvent apporter un fondement objectif à la prise de décision. En tout cas, les décisions de gestion des risques dépendront de l'acceptabilité des impacts probables sur la santé humaine des différences entre les niveaux de danger résultant de différentes procédures d'inspection.

4. PRINCIPES GÉNÉRAUX POUR L'ÉLABORATION DE PROCÉDURES D'INSPECTION POST-MORTEM DE LA VIANDE FONDÉES SUR L'ANALYSE DES RISQUES

- i. Les procédures d'inspection post-mortem de la viande fondées sur l'analyse des risques devraient être dérivées de l'application des principes de l'analyse des risques.
- ii. Lors de l'élaboration de procédures d'inspection post-mortem fondées sur l'analyse des risques, il conviendrait:
 - d'appliquer un cadre de gestion des risques;
 - d'inclure l'évaluation quantitative des risques quand les circonstances le permettent et le justifient;
 - de prendre en compte toutes les informations pertinentes issues de la chaîne alimentaire;
 - de prendre en compte la prévalence des maladies;
 - de prendre en compte toutes les informations issues des exploitations et de l'inspection ante-mortem des animaux.
- iii. Les procédures d'inspection devraient être évaluées en vue de leur application dans des contextes spécifiques: espèces et types d'animaux abattus, zones géographiques, système zootechnique, etc.
- iv. Lorsque différentes procédures d'inspection ayant un objectif et un contexte identiques doivent être évaluées, il faudrait:
 - établir une base objective de comparaison des niveaux de contrôle des dangers associés à ces procédures;
 - prendre en compte l'efficacité de chaque procédure d'inspection en matière de détection d'anomalies et de contamination visible affectant la sécurité sanitaire de la viande;
 - tenir compte des autres facteurs pertinents de gestion des risques, tels le potentiel de contamination croisée accidentelle, la faisabilité et l'applicabilité.
- v. Le cas échéant, des essais devraient être effectués sur le terrain, sur des échantillons représentatifs et à une échelle suffisamment grande, pour déterminer les attributs de performance de procédures d'inspection

données, comme la sensibilité, la spécificité, le taux de non-détection d'anomalies, etc.

- vi. S'il y a lieu, les essais de laboratoire devraient être conçus pour détecter la gamme des dangers décrits dans le cadre de l'identification des dangers comme étant susceptibles d'avoir un impact sur la santé publique.
- vii. L'application systématique de procédures d'inspection post-mortem ne devrait pas augmenter involontairement la contamination croisée due aux dangers microbiologiques.
- viii. Quels que soient les systèmes employés pour les inspections, l'autorité compétente devrait être responsable de la définition du rôle du personnel impliqué dans les procédures d'inspection post-mortem et veiller au respect des dispositions réglementaires fondées sur les risques.
- ix. D'autres procédures d'inspection (par ex.: la sérologie) peuvent être utilisées pour compléter l'inspection post-mortem, qui pourrait se limiter à une inspection visuelle.

5. DIRECTIVES POUR L'ÉLABORATION DE PROCÉDURES D'INSPECTION POST-MORTEM FONDÉES SUR L'ANALYSE DES RISQUES

5.1. Identification des problèmes d'hygiène de la viande

Un processus d'identification des dangers devrait être appliqué pour déterminer la gamme probable des dangers pour la santé publique pouvant être présents dans les anomalies ou la contamination visible ciblées par la (les) procédure(s) d'inspection soumise(s) à évaluation. Des essais devraient ensuite être effectués sur le terrain pour déterminer les attributs de performance de procédures d'inspection données ou de nouvelles technologies appliquées à ces dangers potentiels.

5.2. Essais sur le terrain

Une fois que la gamme probable des dangers a été établie, des essais sur le terrain pourront permettre de définir leur prévalence au sein de la population animale, l'exposition potentielle des consommateurs à ces dangers et l'impact que différentes procédures d'inspection pourraient avoir sur cette exposition. Les essais sur le terrain devraient être effectués par du personnel compétent, sous la supervision de l'autorité compétente. Le nombre d'animaux soumis aux procédures d'inspection évaluées devrait donner une estimation statistiquement fiable du taux de détection des anomalies obtenu par des procédures spécifiques d'inspection post-mortem.

Les plans d'échantillonnage des animaux d'abattoir devraient être représentatifs et tenir compte des variations biologiques connues concernant le type et la prévalence des anomalies: âge de l'animal, zone géographique, type d'élevage, saison, etc. Divers types d'essais pourront être mis en œuvre, selon la prévalence des anomalies dans les populations d'animaux d'abattoir et la logistique de l'inspection détaillé.

Lors de la comparaison de procédures d'inspection post-mortem, toutes les procédures devraient être appliquées aux mêmes animaux, chaque poste d'inspection devrait être conçu pour produire des résultats indépendants et l'essai devrait porter sur un nombre d'échantillons suffisant pour permettre de tirer des conclusions probantes quant aux conséquences de modifications éventuelles des procédures d'inspection. La conception des essais sur le terrain devrait tenir compte de la possibilité que certains tissus examinés servent de «témoins» aux fins de détection d'anomalies dans d'autres tissus et/ou d'utilisation d'autres tissus. Les résultats des essais sur le terrain peuvent être consignés dans le détail, avec une description pathologique complète de toutes les anomalies détectées.

Les essais de laboratoire (examen microbiologique et histologie) devraient être conçus pour détecter la gamme des dangers décrits dans le cadre de l'identification des dangers comme étant susceptibles d'avoir un impact sur la santé publique. Un nombre et une gamme représentatifs d'échantillons d'anomalies devraient être prélevés afin de confirmer les résultats du processus d'identification des dangers et d'apporter le plus d'informations possible sur la prévalence (et la concentration) des dangers dans les tissus examinés. La conception des essais devrait inclure un relevé représentatif de la prévalence (et de la concentration) des dangers présents dans les tissus examinés qui sont normaux du point de vue organoleptique pour permettre la comparaison avec la prévalence (et la concentration) des dangers présents dans les tissus examinés qui sont anormaux du point de vue organoleptique.

5.3 Sensibilité

Pour bien comprendre le niveau de protection des consommateurs atteint grâce à des procédures d'inspection spécifiques, il est nécessaire de connaître le niveau de maîtrise des dangers atteint du fait de leur application. La sensibilité des procédures d'inspection post-mortem devrait être déterminée afin de préciser leur rôle dans la réalisation des objectifs généraux de santé publique.

La sensibilité d'une procédure d'inspection post-mortem est la probabilité d'identifier les corps ou parties de corps contenant des anomalies visibles à l'oeil nu susceptibles de présenter des dangers préoccupants.

La sensibilité d'une procédure d'inspection – inspection visuelle, palpation et/ou incision – devrait être déterminée dans des limites statistiques appropriées, établies par l'autorité compétente. L'utilisation finale prévue pour les tissus examinés a une influence considérable sur l'élaboration de procédures d'inspection post-mortem fondées sur l'analyse des risques. Lors de la sélection de procédures d'inspection post-mortem, on privilégiera les procédures présentant une forte corrélation entre la détection d'une anomalie donnée et la présence du danger préoccupant.

5.4 Décisions en matière de gestion des risques

En matière de gestion des risques, les décisions concernant l'acceptabilité éventuelle de procédures d'inspection post-mortem données seront généralement fondées sur le cas le plus grave de non-détection d'anomalies dans un intervalle de confiance statistique

approprié. Les décisions devraient tenir compte des risques comparatifs pour la santé publique liés à:

- la prévalence (et la concentration) de dangers dans les tissus examinés qui sont anormaux du point de vue organoleptique;
- la prévalence (et la concentration) de dangers dans les tissus examinés qui sont normaux du point de vue organoleptique;
- la prévalence (et la concentration) générale des dangers transmis par toutes les voies pendant la production de viande.

En règle générale, les procédures d'inspection nouvelles ou envisagées devraient offrir un niveau de protection des consommateurs au moins équivalent à celui obtenu avec les procédures existantes, sauf facteurs atténuants susceptibles d'influencer une décision différente en matière de gestion des risques, tels que l'introduction inacceptable de nouveaux dangers ou de risques excessifs pour les opérateurs.

Les résultats réglementaires prescrits concernant l'inspection post-mortem peuvent inclure des attributs de performance exprimés sous forme de taux limites de non-détection pour des anomalies données. Ces attributs de performance peuvent être dérivés, sur le plan quantitatif, de modèles d'évaluation des risques ou, sur le plan qualitatif, d'enquêtes de référence sur les performances du moment.

Lorsque des informations sur l'état de santé des animaux abattus sont disponibles à partir de la production primaire, les procédures d'inspection post-mortem fondées sur l'analyse des risques peuvent être modifiées avec chaque lot, l'autorité compétente étant responsable de la détermination de la fréquence et de l'étendue des procédures.

L'autorité compétente devrait régulièrement analyser les résultats de l'inspection post-mortem au niveau de l'établissement comme à l'échelle nationale et transmettre en retour aux établissements et autres parties intéressées les informations appropriées sur la performance des procédures d'inspection post-mortem fondées sur l'analyse des risques. L'autorité compétente pourrait envisager des mesures incitatives (reconnaissance de la performance, réduction de la fréquence des inspections dans les exploitations, modification supplémentaire des procédures d'inspection, etc.) pour améliorer le système.

L'autorité compétente peut modifier les prescriptions en matière de présentation ainsi que la séquence des procédures suite à l'évaluation scientifique de différentes procédures d'inspection post-mortem et permettre l'utilisation de nouveaux outils d'inspection, comme les miroirs. Différentes technologies de détection des anomalies, telle l'imagerie des tissus, devraient être acceptables par l'autorité compétente à condition d'être validées comme étant au moins aussi efficaces que les procédures en vigueur.

APPENDICE II

VÉRIFICATION DU CONTRÔLE DES OPÉRATIONS RELATIVES À L'HYGIÈNE DE LA VIANDE AU MOYEN D'ESSAIS MICROBIOLOGIQUES

1. INTRODUCTION

Les essais microbiologiques effectués en des points spécifiques de la chaîne alimentaire sont d'importants outils permettant de contrôler une approche de sécurité sanitaire des aliments fondée sur les risques. La spécification de résultats microbiologiques en matière de sécurité sanitaire des aliments permet de définir des niveaux appropriés de protection des consommateurs tout en offrant aux entreprises une souplesse maximale quant aux systèmes spécifiques de contrôle des opérations utilisés.

Les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*⁵⁶ stipulent que «lorsqu'il s'agit de décider si une prescription de contrôle est nécessaire ou appropriée, il convient d'évaluer le risque, de préférence dans le cadre de la méthode HACCP» et que les spécifications microbiologiques «devraient être fondées sur des principes scientifiques solides et indiquer, le cas échéant, les procédures de suivi, les méthodes d'analyse et les limites d'intervention»⁵⁷. Le contrôle des opérations est défini comme «toutes les conditions et mesures appliquées au cours du processus de production et nécessaires à assurer la sécurité et la salubrité de la viande».

Lorsqu'il y a lieu, des critères ou objectifs microbiologiques de performance devraient être inclus dans la vérification du contrôle des opérations.

Comme le précise le présent appendice, les critères ou objectifs microbiologiques de performances ont différents des critères microbiologiques. Ces derniers permettent d'évaluer l'acceptabilité d'un produit ou d'un lot de denrées⁵⁸. Quoique ceci ne relève pas du champ d'application du présent appendice, les essais microbiologiques réalisés sur la viande peuvent également être utilisés pour en évaluer la salubrité.

2. VÉRIFICATION DU CONTRÔLE DES OPÉRATIONS AU MOYEN D'ESSAIS MICROBIOLOGIQUES

Une approche préventive, fondée sur le système HACCP, devrait être considérée comme le moyen le plus efficace d'assurer le contrôle microbiologique des opérations. Une fois que le contrôle des opérations a été validé, la vérification par des essais microbiologiques peut être importante pour veiller à ce que les résultats prescrits

⁵⁶ Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969).

⁵⁷ Les spécifications relatives aux essais microbiologiques liés aux résultats des procédures d'assainissement normalisées ne sont pas considérées comme des critères microbiologiques de performance pour le contrôle des opérations.

⁵⁸ Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires (CAC/GL 21-1997).

en matière de sécurité sanitaire des aliments soient atteints de manière continue. La vérification par des essais microbiologiques aux fins de contrôle des opérations devrait être mise en œuvre lorsqu'elle est judicieuse du point de vue de la protection des consommateurs.

La vérification du contrôle des opérations relatives à la viande par des essais microbiologiques permet:

- d'évaluer l'applicabilité et l'efficacité du contrôle des opérations dans les établissements en matière de contamination fécale et autre;
- d'assurer le niveau de contrôle de dangers spécifiés ayant une incidence sur la santé publique;
- de faciliter la définition de critères de transformation permettant la réalisation de critères ou objectifs microbiologiques de performance lors d'une étape ou d'une combinaison d'étapes;
- de déterminer le besoin de réviser et de redéfinir les plans HACCP;
- de comparer objectivement les résultats de systèmes de contrôle des opérations différents dans des situations différentes;
- aux autorités compétentes de donner des assurances.

3. PRINCIPES RÉGISSANT LA DÉFINITION DE PRESCRIPTIONS EN MATIÈRE D'ESSAIS MICROBIOLOGIQUES

- i. Lors de la définition de prescriptions en matière d'essais microbiologiques, il conviendrait de tenir compte de toutes les informations disponibles tout au long de la chaîne alimentaire, y compris l'état de santé des animaux vivants concernant la santé publique.
- ii. Les prescriptions en matière d'essais microbiologiques devraient être: spécifiques aux dangers, produits et opérations, raisonnablement réalisables et appliquées uniquement aux points spécifiés de la chaîne alimentaire. Lors de la validation de ces prescriptions, il conviendrait de tenir compte de la probabilité d'une distribution irrégulière des micro-organismes dans l'unité échantillonnée ainsi que de la variabilité inhérente à la procédure analytique.
- iii. Les prescriptions en matière d'essais microbiologiques devraient être fondées sur des analyses et des conseils scientifiques et, lorsque l'on dispose de données suffisantes, élaborées à partir d'une analyse des risques. Lorsqu'un objectif en matière de sécurité sanitaire des aliments reposant sur le niveau requis de protection des consommateurs a été défini, il faudrait spécifier la relation entre cet objectif et les critères ou objectifs microbiologiques de performance.
- iv. La rigueur des prescriptions en matière d'essais microbiologiques devrait être proportionnelle au risque pour la santé humaine.
- v. Lorsque les risques pour la santé humaine ne sont pas suffisamment connus, les prescriptions en matière d'essais microbiologiques devraient initialement

être définies à partir d'enquêtes de référence sur la performance du secteur puis être modifiées en fonction des objectifs de santé publique. Les plans d'échantillonnage des enquêtes de référence devraient être représentatifs de la population d'animaux d'abattoir et tenir compte des variations biologiques connues relatives aux dangers présents dans les matières premières, par exemple l'influence de la région géographique, le type d'élevage et la saison.

- vi. Les prescriptions en matière d'essais microbiologiques devraient être fondés sur des micro-organismes dont la présence dans la denrée alimentaire signale l'existence de dangers pour la santé humaine ou de l'agent pathogène lui-même.
- vii. La définition des prescriptions en matière d'essais microbiologiques, critères ou objectifs de performance compris, devrait incomber aux autorités compétentes, en consultation avec les parties concernées; ces critères peuvent prendre la forme de directives ou de normes réglementaires.
- viii. L'autorité compétente devrait vérifier la conformité aux prescriptions en matière d'essais microbiologiques lorsqu'elles sont spécifiées dans les règlements, par exemple, les prescriptions relatives au contrôle statistique des opérations, les normes concernant *Salmonella* spp.

4. MISE EN ŒUVRE D'UN PROGRAMME DE VÉRIFICATION DU CONTRÔLE DES OPÉRATIONS PAR DES ESSAIS MICROBIOLOGIQUES

4.1 Spécifications

Il faudrait concevoir un plan d'échantillonnage aléatoire normalisé qui spécifierait l'étape des opérations, le produit, la taille et la nature de l'échantillon ainsi que la date et l'heure du prélèvement, les méthodes de prélèvement et de transport. L'échantillonnage et la réalisation d'essais en plusieurs points de la chaîne alimentaire pourraient permettre de recueillir plus d'informations sur le contrôle des opérations et de mieux cibler les mesures à prendre en cas de non-conformité de la part de l'établissement et de l'autorité compétente.

La méthode de prélèvement des tissus peut être destructrice (excision) ou non (écouvillonnage ou épongeage). Aucune méthode ne récupérera toute la flore bactérienne présente à la surface. Étant donné que les méthodes de prélèvement non destructrices ne prélèveront qu'une partie de la flore récupérée par les méthodes destructrices, il faudrait définir les prescriptions en matière d'essais microbiologiques spécifiées de cette manière en précisant la méthode de prélèvement à utiliser.

Pour des raisons pratiques, il est peu probable que les prescriptions en matière d'essais microbiologiques soient vérifiées de manière continue dans le cadre d'un plan HACCP. Cependant, la fréquence des opérations de vérification microbiologique devrait être suffisante pour assurer l'efficacité de tout critère de traitement relevant d'un plan

HACCP. Ces critères devraient être mesurables en temps réel; ils constitueront très probablement des limites critiques à des points de contrôle critiques dans les plans HACCP et pourront, le cas échéant, être soumis à une vérification microbiologique.

Dans le cas de micro-organismes indicateurs, tels que *Escherichia coli* générique, les entérobactéries et le dénombrement total des organismes viables (dénombrement sur plaques des aérobies), la présence et/ou le nombre de des organismes indicateurs devraient refléter des états ou des conditions indiquant le contrôle ou l'absence de contrôle des opérations. Dans le cas de dangers spécifiques⁵⁹ (par exemple *Salmonella* spp. sur les carcasses, *Listeria monocytogenes* dans les produits prêts à consommer), la prévalence reflétera généralement la présence de dangers avant l'abattage (par exemple: *Salmonella* sur la peau des animaux arrivant à l'abattoir) ainsi qu'à des étapes spécifiques du traitement des produits.

L'autorité compétente devrait prévoir une certaine souplesse dans sa réglementation pour permettre l'utilisation des systèmes de vérification les plus efficaces au niveau des établissements; par exemple, en incluant une disposition permettant d'effectuer des prélèvements sur carcasse sur d'autres sites lorsque l'établissement peut démontrer que ceux-ci permettent d'évaluer la contamination des carcasses aussi efficacement que les sites spécifiés. De même, une marge de manœuvre devrait être consentie par l'autorité compétente en ce qui concerne le nombre d'unités constituant l'échantillon ou les essais fondés sur d'autres microorganismes indicateurs à partir du moment où la procédure offre des garanties équivalentes.

Lorsqu'elles présentent des avantages d'ordre pratique et qu'elles ont été dûment validées, des approches autres que les essais microbiologiques devraient être adoptées.

4.2 Fréquence de l'échantillonnage

La fréquence de prélèvement peut être déterminée de diverses manières. Dans les établissements où se pratiquent l'abattage et l'habillage, elle peut-être fondée sur le processus particulier utilisé ou sur le nombre d'animaux. Outre le fait de garantir le caractère aléatoire des prélèvements, les variables à prendre en compte au niveau de l'établissement comprennent la source des matières premières, le type et la nature du processus utilisé pour la production de viande fraîche et le volume de production.

La fréquence de prélèvement peut être modifiée en fonction des performances. La fréquence des essais microbiologiques ultérieurs peut être réduite lorsque les résultats indiquent que les procédures fondées sur le système HACCP fournissent un niveau homogène de performance. La fréquence de prélèvement devrait être augmentée ou diminuée en fonction des performances. Lorsque que les résultats indiquent que les procédures basées sur le système HACCP fournissent régulièrement un niveau de performance acceptable, la fréquence des essais microbiologiques ultérieurs doit être suffisante pour garantir le maintien du contrôle des opérations.

⁵⁹ Il convient également de tenir compte des travaux actuellement entrepris par le CCFH et le JEMRA sur les agents pathogènes d'origine alimentaire.

4.3 Analyse de laboratoire

Les méthodes de détection et de dénombrement devraient être pratiques, fiables, reproductibles, sensibles et sélectives. Seules les méthodes dont la fiabilité et la reproductibilité ont été validées devraient être utilisées. Un programme de vérification microbiologique devrait comprendre des essais inter-laboratoires. En cas de différend, des méthodes reconnues de référence devraient être employées.

Pour permettre une analyse rationnelle et une comparaison objective de différents systèmes de contrôle, les méthodes de calcul des résultats devraient être spécifiées, notamment en ce qui concerne le traitement des résultats groupés/individuels, le calcul des moyennes (par exemple moyenne logarithmique) de groupes d'échantillons d'une même ou de différentes carcasse(s).

4.4 Application des règlements

Les prescriptions réglementaires en matière d'essais microbiologiques peuvent être formulées de différentes manières. Des plans d'échantillonnage à deux ou trois attributs de classe, spécifiant des limites (supérieure et inférieure) pour le nombre de micro-organismes, pourront être utiles dans le cas d'organismes indicateurs alors que des plans d'échantillonnage variables seront mieux adaptés à d'autres situations. Des plans à deux classes devraient être appliqués aux critères pathogènes. Lorsque les prescriptions reposent sur les performances du secteur, on pourra utiliser des valeurs de percentiles, le 80^e percentile correspondant par exemple à la valeur minimale et le 98^e percentile à la valeur maximale. Diverses approches statistiques peuvent être utilisées.

Des systèmes efficaces devraient être en place afin de permettre le partage et la diffusion des informations fournies par l'établissement à toutes les parties intéressées, le cas échéant, afin de maintenir et d'améliorer le contrôle des opérations de production de viande.

L'autorité compétente devrait régulièrement analyser les résultats au niveau de l'établissement comme à l'échelle nationale et transmettre les informations appropriées en retour aux établissements et aux autres parties intéressées.

Outre la vérification du contrôle des opérations, les résultats des essais microbiologiques peuvent être utilisés en vue de la mise en place de contrôles à la ferme, par exemple, mesures intensives visant à réduire la prévalence de *Salmonella* spp. dans les porcs d'engraissement, etc.

Il faudrait indiquer les mesures à appliquer en cas de non-conformité aux prescriptions en matière d'essais microbiologiques. Les mesures réglementaires et/ou prises par les établissements devraient être proportionnelles aux résultats des essais et à l'incidence sur la santé publique d'agents pathogènes spécifiques. Lorsque des informations détaillées sur le statut des animaux d'abattoir en matière de santé publique sont disponibles à partir de la production primaire (par exemple, présence de *Salmonella* spp. dans des porcs d'engraissement et des poulets de chair élevés dans des systèmes

de production intensive), les mesures applicables au contrôle des opérations au niveau de l'établissement pourront comprendre l'inspection des niveaux de danger avant l'abattage.

Lorsqu'elle prend une mesure réglementaire, l'autorité compétente devrait examiner les résultats microbiologiques en corrélation avec la santé publique et les autres informations pertinentes. Une intervention et/ou des sanctions réglementaires pourront être nécessaires lorsque les contrôles validés ne sont pas dûment mis en œuvre.

Dans les cas de non-conformité répétée, l'autorité compétente peut, entre autres, demander au responsable de l'établissement d'examiner et de réviser son plan HACCP et spécifier une fréquence d'échantillonnage accrue pour vérifier que le niveau requis de contrôle est rétabli.

CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS

CAC/RCP 57-2004

INTRODUCTION	79
1. OBJECTIFS	80
2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DU DOCUMENT	80
2.1 Champ d'application	80
2.2 Utilisation du document	80
2.3 Principes communs applicables à la production, la transformation et la manipulation de tout type de lait et de produits laitiers	81
2.4 Rôles respectifs des producteurs, des fabricants, des distributeurs, des revendeurs, des transporteurs, des consommateurs et des autorités compétentes	82
2.5 Définitions	83
2.6 Salubrité	84
3. PRODUCTION PRIMAIRE	84
PRINCIPES APPLICABLES À LA PRODUCTION PRIMAIRE DE LAIT	85
UTILISATION DE CETTE SECTION	85
3.1 Hygiène de l'environnement	86
3.2 Production hygiénique du lait	86
3.3 Manipulation, stockage et transport du lait	88
3.4 Documentation et tenue de registres	89
4. ÉTABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS	89
4.1 Équipement	89
5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS	89
UTILISATION DE CETTE SECTION	89
5.1 Maîtrise des dangers alimentaires	90
5.2 Aspects essentiels des systèmes de maîtrise de l'hygiène	91
5.3 Exigences relatives à la réception des matières premières (autres que le lait)	94
5.4 Eau	95
6. ÉTABLISSEMENT: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT	95
6.1 Entretien et nettoyage	95
6.2 Programmes de nettoyage	96
7. ÉTABLISSEMENT: HYGIÈNE PERSONNELLE	96
8. TRANSPORT	96
8.1 Exigences	96
8.2 Utilisation et entretien	96
9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DU CONSOMMATEUR	97
9.1 Étiquetage	97
Disposition supplémentaire pour les produits à base de lait cru	97
10. FORMATION	97
10.1 Programmes de formation	97

ANNEXE I: DIRECTIVES POUR LA PRODUCTION PRIMAIRE DU LAIT	98
INTRODUCTION ET OBJECTIFS	98
CHAMP D'APPLICATION	98
UTILISATION DE L'ANNEXE I	98
3. PRODUCTION PRIMAIRE	100
3.1 Hygiène de l'environnement	100
3.2 Production hygiénique de lait	100
3.3 Manipulation, stockage et transport du lait	107
3.4 Documentation et tenue des registres	112
ANNEXE II: DIRECTIVES POUR LA GESTION DES MESURES DE MAÎTRISE PENDANT ET APRÈS LA TRANSFORMATION	113
INTRODUCTION ET OBJECTIFS	113
CHAMP D'APPLICATION	113
UTILISATION DE L'ANNEXE II	113
DÉFINITIONS	114
5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS	114
5.1 Maîtrise des dangers alimentaires	114
5.2 Aspects essentiels des systèmes de maîtrise de l'hygiène	121
APPENDICE A – MESURES DE MAÎTRISE MICROBIOSTATIQUES	123
APPENDICE B – MESURES DE MAÎTRISE MICROBIOCIDES	127

CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS

(CAC/RCP 57-2004)

INTRODUCTION

Pour bon nombre de populations du globe, le lait et les produits à base de lait représentent une source riche et appréciable d'éléments nutritifs. Aussi, le commerce international des denrées à base de lait constitue-t-il une activité importante. L'objectif du présent code est d'établir des directives visant à garantir la sécurité sanitaire et la salubrité du lait et des produits laitiers dans le but de protéger la santé du consommateur et d'en faciliter le commerce. Le code répond aux prescriptions d'hygiène prévues dans le *Manuel de procédures* du Codex Alimentarius sous la rubrique «Relations entre les comités de produits et les comités s'occupant de questions générales» applicables aux différentes normes laitières.

Tout aliment peut provoquer des intoxications alimentaires; le lait et les produits laitiers n'y font pas exception. Les animaux producteurs de lait véhiculent fréquemment des germes pathogènes humains. Ces germes pathogènes présents dans le lait sont susceptibles d'accroître les risques de maladies d'origine alimentaire. De plus, la traite, le groupage et le stockage du lait comportent des risques de contamination ultérieure par l'homme ou par l'environnement ou de développement des germes pathogènes intrinsèques. En outre, la composition des aliments à base de lait constitue un milieu propice au développement de micro-organismes pathogènes. Le lait peut également être contaminé par des résidus de médicaments vétérinaires, de pesticides ou autres contaminants chimiques. Pour toutes ces raisons, l'application de mesures appropriées de maîtrise de l'hygiène du lait et des produits laitiers sur l'ensemble de la chaîne alimentaire est essentielle pour garantir la sécurité sanitaire et la salubrité de ces aliments en vue de leur utilisation prévue. Le présent code vise à fournir aux pays membres des directives pour leur permettre d'atteindre un niveau approprié de protection de la santé publique dans le domaine du lait et des produits laitiers. Le présent code vise également à prévenir les pratiques et conditions non hygiéniques au cours de la production, de la transformation et de la manipulation du lait et des produits laitiers car dans de nombreux pays le lait et les produits laitiers représentent une partie importante du régime alimentaire des consommateurs, plus particulièrement des enfants en bas âge, des enfants, des femmes enceintes et des femmes allaitantes. La structure du présent document correspond à celle du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969. Ce code présente les principes d'hygiène applicables à la production et à la fabrication du lait et des produits laitiers tout en offrant des conseils quant à leur mise en application. Il tient compte autant que possible des diverses opérations de production et de transformation ainsi que des différentes caractéristiques du lait provenant des divers animaux producteurs de lait dans les pays membres. Ce code vise à l'obtention de résultats acceptables en matière de sécurité sanitaire des aliments par l'application

d'une ou de plusieurs mesures de maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments validées plutôt que par l'obligation de procédés de transformation propres à chaque produit.

1. OBJECTIFS

Le présent code vise à appliquer les recommandations du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* au cas particulier du lait et des produits laitiers. Il fournit également des directives sur la manière de satisfaire aux exigences générales énoncées dans les sections consacrées à l'hygiène dans les normes du Codex pour les produits laitiers.

2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DU DOCUMENT

2.1 Champ d'application

Le présent code s'applique aux procédés de production, de transformation et de manipulation du lait, des produits laitiers, tels que définis dans la Norme générale pour l'utilisation des termes de laiterie¹ (CAC/STAN 206-1999). Toute référence aux produits laitiers contenue dans le présent code inclut les produits laitiers composés. La production de lait cru de boisson n'entre pas dans le champ d'application du présent code.

Ce code s'applique aux produits destinés au commerce international. Il peut également servir de base à l'élaboration d'une législation nationale.

2.2 Utilisation du document

Les dispositions contenues dans le présent document sont des dispositions supplémentaires qui doivent être appliquées conjointement avec le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969.

Ce document comporte une série de principes, de notes explicatives et de directives.

Les principes communs applicables à toutes les phases de production, de transformation et de manipulation du lait et des produits laitiers sont décrits à la Section 2.3.

Les principes spécifiques et les notes explicatives et directives connexes figurent dans la section appropriée.

Les **principes** formulés en **caractères gras** renvoient aux objectifs qui doivent être réalisés. Les *notes explicatives* en *caractères italiques* visent à expliquer l'objectif fixé par les principes énoncés. Les directives portant sur l'application des principes énoncés sont formulées en format normal.

Les annexes font partie intégrante du présent code. Elles fournissent des directives portant sur les différentes approches utilisées pour l'application des principes. Le but

¹ Le présent code s'applique au lait et aux produits laitiers provenant de tout animal laitier.

des directives présentées dans les annexes est d'expliquer et d'illustrer comment mettre en pratique les principes énoncés dans la partie principale du code. Par conséquent, si l'on veut disposer de directives complètes sur la production hygiénique du lait et des produits laitiers, le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, le texte principal du Code ainsi que ses annexes sont à utiliser conjointement.

2.3 Principes communs applicables à la production, la transformation et la manipulation de tout type de lait et de produits laitiers

Les principes communs suivants s'appliquent à la production, la transformation et la manipulation de tout type de lait et de produits laitiers:

- **Les produits visés par le présent code devraient faire l'objet d'une combinaison de mesures de maîtrise depuis la production de matières premières jusqu'aux points de consommation, dont il est démontré qu'elles permettent d'atteindre le niveau approprié de santé publique.**
- **Les bonnes pratiques en matière d'hygiène devraient être appliquées tout au long de la chaîne alimentaire, afin que le lait et les produits laitiers proposés au consommateur soient sûrs et conformes à leur usage final.**
Aucune partie du code ne devrait être utilisée sans prendre en considération les différentes étapes qui précèdent ou suivent l'application d'une mesure particulière. L'utilisateur du code devrait être bien conscient que les produits sont soumis à une suite continue de contrôles, appliqués depuis la phase de production jusqu'à la phase de consommation.
- **Des pratiques en matière d'hygiène relatives au lait et aux produits laitiers devraient être établies et utilisées dans le cadre du système HACCP, chaque fois qu'elles sont nécessaires, ainsi que le prévoit l'Annexe du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*.**
Ce principe prend en compte l'existence de restrictions à l'application intégrale des principes HACCP au stade de la production primaire. Dans le cas où le système HACCP ne pourrait être appliqué au niveau de l'exploitation, les directives existantes en matière de bonnes pratiques d'hygiène, de bonnes pratiques agricoles et de bonnes pratiques vétérinaires devraient être respectées.
- **L'efficacité des mesures de maîtrise devrait être validée.** L'efficacité générale de l'ensemble des mesures de maîtrise devrait être validée. Les mesures de maîtrise ou combinaisons desdites mesures devraient être validées en fonction des dangers microbiologiques prévalents dans le lait utilisé et en tenant compte des caractéristiques du danger ou de chacun des dangers impliqués ainsi que des objectifs de sécurité sanitaire des aliments fixés et/ou des objectifs et critères connexes. Les directives relatives à la validation des mesures de maîtrise sont disponibles dans les *Directives du Codex pour la validation des mesures de maîtrise de l'hygiène des aliments* (CAC-GL 69-2008).

2.4 Rôles respectifs des producteurs, des fabricants, des distributeurs, des revendeurs, des transporteurs, des consommateurs et des autorités compétentes

Bien qu'il revienne au fabricant d'assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments produits, il importe de reconnaître la nécessité d'un effort continu ou de contrôles efficaces de la part des autres parties intéressées, y compris des producteurs laitiers, pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des produits laitiers. Il importe de reconnaître le rôle des distributeurs, des autorités compétentes et des consommateurs en matière de sécurité sanitaire et de salubrité du lait et des produits laitiers.

L'interrelation entre les différents segments de la chaîne alimentaire et leur impact les uns sur les autres jouent un rôle important pour combler toute lacune potentielle au sein du processus continu par le biais de la communication et de l'interaction entre le producteur de lait, le fabricant, le distributeur et le revendeur. Bien que la conduite de l'analyse du danger dans le contexte de l'élaboration de plans HACCP, et par conséquent la détermination des dangers associés à l'introduction des matières premières, incombent principalement au fabricant, le producteur laitier devrait lui aussi être en mesure de reconnaître les dangers potentiels associés au lait afin de contribuer à réduire au minimum les dangers présentés par la matière première.

Pour instaurer un continuum efficace, les diverses parties devraient accorder une attention particulière aux responsabilités suivantes:

- Les producteurs devraient s'assurer de la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles, de bonnes pratiques en matière d'hygiène et d'élevage au niveau de l'exploitation. Le cas échéant, ces pratiques pourront être adaptées aux besoins spécifiques en matière de sécurité signalés par le fabricant.
- Les fabricants devraient utiliser de bonnes pratiques de fabrication et de bonnes pratiques d'hygiène, particulièrement celles énoncées dans le présent code d'usages. Toute mesure supplémentaire de maîtrise du danger jugée nécessaire durant la production primaire devrait être dûment signalée aux fournisseurs afin que le producteur de lait puisse adapter ses opérations afin de s'y conformer. En outre, le fabricant pourra décider de mettre en place des contrôles ou de modifier ces processus de fabrication selon la capacité du producteur laitier à réduire ou à éliminer les dangers associés à la production de lait. Ces contrôles supplémentaires devraient reposer sur une analyse des dangers pertinente et, le cas échéant, tenir compte des limites technologiques associées à la transformation et/ou de la demande du marché.
- Les distributeurs, les transporteurs et les revendeurs devraient s'assurer d'une manipulation et d'un stockage appropriés du lait et des produits laitiers sous leur contrôle, en conformité avec les instructions du fabricant.
- Les consommateurs devraient être conscients de leur responsabilité quant à la manipulation et au stockage du lait et des produits laitiers en leur possession de façon correcte et en conformité avec les instructions du fabricant.
- Pour appliquer le présent code de manière appropriée, les autorités compétentes devraient disposer d'un cadre juridique (par ex. lois, règlements, directives et critères), d'une infrastructure adéquate ainsi que d'inspecteurs et de

personnel bien formés. Quant aux systèmes de contrôle des importations et des exportations, il convient de renvoyer aux *Directives Codex sur la conception, l'application, l'évaluation et l'homologation de systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires* (CAC/GL 26-1997). Les programmes de contrôle devraient être axés sur l'examen de la documentation pertinente qui permet de confirmer que chaque membre de la chaîne alimentaire a assumé ses responsabilités individuelles pour faire en sorte que les produits finis répondent aux objectifs de sécurité sanitaire des aliments fixés et/ou aux objectifs et critères connexes.

Une communication et une interaction efficaces doivent absolument régner entre les parties afin de garantir l'utilisation de bonnes pratiques, l'identification des problèmes et leur résolution rapide ainsi que le maintien de l'intégrité de la chaîne alimentaire.

2.5 Définitions

Les définitions contenues dans la *Norme générale du Codex pour l'utilisation de termes de laiterie* (CAC/STAN 206-1999) sont intégrées dans le présent document par référence. Les définitions relatives à une annexe particulière (par exemple, les définitions concernant le traitement thermique) seront reprises dans l'annexe concernée.

Critères de procédé² – Les paramètres de maîtrise du procédé (par ex. la durée du traitement, la température) appliqués à une étape donnée de la transformation.

Durée de vie – Période au cours de laquelle la sécurité microbiologique et la salubrité du produit sont maintenues pour des températures de stockage précises et, le cas échéant, d'autres dispositions de stockage et de manipulation stipulées.

Éviter – Éviter dans la mesure du possible. Ce terme sera utilisé lorsqu'il est théoriquement possible d'éviter toute contamination ou de limiter une pratique donnée.

Lait cru – Lait (tel que défini par la Norme générale Codex pour l'utilisation des termes de laiterie) qui n'a pas subi de traitement thermique à plus de 40 °C ou tout autre traitement ayant un effet équivalent.

Mesure de maîtrise – Toute action ou activité à laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la salubrité d'un aliment ou le ramener à un niveau acceptable³.

² Cette expression est définie dans les «Directives régissant la validation des mesures de maîtrise en matière d'hygiène alimentaire» (en cours de mise au point par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire).

³ Pour les besoins du présent code, une mesure de maîtrise englobe toute action ou activité à laquelle on peut avoir recours pour éliminer un danger ou le ramener à un niveau acceptable. En outre, le terme renvoie à toute action ou activité mise en œuvre pour réduire les probabilités d'occurrence du risque dans le lait ou les produits laitiers. Par conséquent, les mesures de maîtrise incluent à la fois les contrôles de procédés tels que le chauffage, le refroidissement, l'acidification, etc., et les autres activités telles que les programmes d'hygiène générale et de contrôle des nuisibles, etc.

Minimiser – Réduire les probabilités d’incidence ou les conséquences d’une situation inévitable, tel le développement microbien, ou son impact.

Objectif de sécurité sanitaire des aliments⁴

Validation⁵

2.6 Salubrité

La *salubrité des aliments*, telle que définie par le *Code d’usages international recommandé – Principes généraux d’hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969 est: «la garantie que les aliments sont propres à la consommation humaine selon l’utilisation prévue».

En ce qui concerne le présent code, la salubrité englobe:

- Le concept de salubrité et de sécurité sanitaire.
- Uniquement les questions d’hygiène. Les questions relatives à la qualité, au classement ou à la conformité aux normes d’identification sont exclues.

En outre,

- La salubrité du lait et des produits laitiers peut être assurée par l’usage de bonnes pratiques d’hygiène, tel que mentionné dans le *Code d’usages international recommandé – Principes généraux d’hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1 – 1969, et expliqué en détail dans le présent Code. L’utilisation d’un système de gestion reposant sur les principes HACCP constitue un outil efficace pour assurer et prouver la salubrité des aliments.
- Le lait ou un produit laitier peut s’avérer insalubre si:
 - celui-ci est endommagé, détérioré ou abîmé au point de le rendre impropre à l’utilisation normale prévue; ou
 - celui-ci contient une substance endommagée, détériorée ou altérée qui le rend impropre à l’utilisation normale prévue; ou
 - celui-ci contient une substance biologique ou chimique, ou tout autre corps ou substance, étrangère au caractère naturel de l’aliment qui le rend impropre à l’utilisation normale prévue.
- On entend par «utilisation prévue» l’usage spécifique auquel le produit est destiné, tel que stipulé, ou tel que présumé compte tenu de la nature, de l’emballage, de la présentation et de l’identification dudit produit.

3. PRODUCTION PRIMAIRE

Ces principes et directives s’ajoutent à ceux figurant dans la Section 3 du *Code d’usages international recommandé – Principes généraux d’hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1

⁴ Ce terme est décrit dans l’Appendice 2 des *Principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques* (GRM) (CAC/GL 63-2007).

⁵ Ce terme est défini dans les *Principes et directives régissant la validation des mesures de maîtrise en matière de sécurité sanitaire des aliments* (CAC/GL 69-2008).

- 1969, et aux principes généraux présentés dans la Section 2.3 ci-dessus. Les détails portant sur les approches particulières à la production du lait sont fournis dans l'Annexe 1 au présent code.

PRINCIPES APPLICABLES À LA PRODUCTION PRIMAIRE DE LAIT

Le lait ne devrait pas contenir de contaminant à une concentration susceptible de compromettre le niveau approprié de protection de la santé publique lorsque remis au consommateur.

Compte tenu de l'influence considérable des activités de production primaire sur la sécurité du lait et des produits laitiers, toute contamination microbiologique potentielle, quelle qu'en soit l'origine, devrait être réduite au minimum, autant que faire se peut, à cette phase de la production. Il est établi que les contaminants microbiologiques peuvent être introduits par l'environnement de l'exploitation et par les animaux laitiers eux-mêmes. Des pratiques appropriées d'élevage devraient être respectées et un soin tout particulier devrait être apporté à la santé des animaux laitiers. Par ailleurs, l'absence de bonnes pratiques en matière agricole, vétérinaire et d'alimentation des animaux, ainsi qu'une hygiène générale inadéquate du personnel et de l'équipement durant la traite peuvent conduire à des niveaux inacceptables de contamination par des résidus chimiques et d'autres contaminants durant la phase de production primaire.

La contamination du lait cru par des sources animales et environnementales durant la production primaire devrait être réduite au minimum.

Remarque: on entend par contaminant «tout agent biologique ou chimique, tout corps étranger ou toute autre substance ajoutée involontairement à un aliment, qui sont susceptibles de compromettre la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments» (Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire).

La charge microbienne du lait devrait être aussi faible que possible, en fonction de bonnes pratiques de production laitière et en tenant compte des exigences technologiques des étapes subséquentes de transformation.

Les mesures de prévention devraient être appliquées au niveau de la production primaire afin de réduire autant que possible la charge initiale en micro-organismes pathogènes et de micro-organismes compromettant la sécurité sanitaire et la salubrité pour fournir une marge de sécurité supplémentaire et/ou préparer le lait en vue de permettre l'application de mesures de maîtrise microbiologiques dont la rigueur est inférieure à celle qui serait nécessaire pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité du produit dans le cas contraire.

UTILISATION DE CETTE SECTION

L'Annexe I contient les dispositions relatives à l'application des principes stipulés dans la présente section. Les dispositions visent l'utilisation de matières premières adéquates pour les étapes ultérieures de transformation en fonction du niveau de protection exigé par le produit laitier concerné.

L'Annexe I contient des précisions sur l'approche générale qui devrait être utilisée pour la production primaire de lait destiné à subir des transformations ultérieures indéterminées. Des dispositions supplémentaires sont prévues dans les sections pertinentes de l'Annexe pour la production du lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru. Une approche souple est également prévue pour l'application de certains aspects de la production primaire du lait dans les petites exploitations laitières. Le lait produit selon les dispositions prévues dans la présente section devrait faire l'objet de l'application de mesures de maîtrise, telle que décrite dans l'Annexe II.

3.1 Hygiène de l'environnement

L'eau et les autres facteurs environnementaux devraient être gérés de manière à réduire les dangers de transmission, directe ou indirecte, de contaminants au lait.

L'eau contaminée ainsi que des nuisibles (tels qu'insectes et rongeurs), des substances chimiques et les environnements internes et externes (abris, lieux de traite), par exemple, peuvent contaminer la nourriture des animaux, le matériel ou les animaux laitiers et ainsi présenter des dangers de contamination du lait.

L'eau utilisée au cours des opérations de production primaire devrait être salubre pour son utilisation prévue et ne devrait présenter aucun danger de contamination du lait.

3.2 Production hygiénique du lait

3.2.1 Zones et locaux utilisés pour la production du lait

Les zones comprenant les locaux utilisés pour la production du lait devraient, dans la mesure du possible, être conçues, situées et entretenues de manière à réduire au minimum l'introduction de contaminants dans le lait.

Il est établi qu'une protection et un entretien inadéquats des locaux affectés au parcage et à la traite des animaux producteurs de lait contribuent à la contamination du lait.

3.2.2 Santé des animaux

L'état sanitaire des animaux laitiers et des troupeaux devrait être géré de manière à réduire les dangers de contamination pour la santé humaine.

Le lait devrait provenir d'animaux en bonne santé de manière à ce qu'il ne compromette pas la sécurité sanitaire et la salubrité du produit fini en fonction de son utilisation finale.

Il est impératif de prévenir la propagation de zoonoses parmi les animaux d'une part et des animaux (y compris des animaux laitiers) au lait d'autre part. Il est établi que le lait et les produits laitiers provenant de certains animaux malades ne sont ni sûrs ni adéquats pour la consommation humaine.

Il a en outre été démontré que la protection de la santé des animaux producteurs de lait réduit la probabilité d'introduction de germes pathogènes dans le lait par les glandes mammaires ou par les excréments.

3.2.3 Pratiques générales d'hygiène

3.2.3.1 Alimentation

Compte tenu de l'utilisation finale du lait, les aliments et le fourrage destinés aux animaux laitiers ne devraient présenter aucun risque d'introduction, directe ou indirecte, dans le lait, de contaminants en quantités présentant un risque inacceptable pour la santé du consommateur ou susceptibles de compromettre la salubrité du lait ou des produits laitiers.

Il a été démontré qu'un approvisionnement, une production et une manipulation inappropriés des aliments destinés aux animaux peut entraîner l'introduction chez les animaux laitiers de germes pathogènes, de micro-organismes de dégradation et de contaminants chimiques tels que résidus de pesticides, mycotoxines et autres agents potentiellement dangereux pouvant porter atteinte à la sécurité sanitaire et à la salubrité du lait et des produits laitiers.

3.2.3.2 Traitement contre les nuisibles

La lutte contre les nuisibles devrait être effectuée, et de manière à éviter la présence de résidus, tels que les pesticides à des niveaux inacceptables dans le lait.

Il est établi que les nuisibles tels que les insectes et les rongeurs sont des vecteurs d'introduction de maladies humaines et animales dans le milieu de production. Une application inappropriée des substances chimiques utilisées pour lutter contre ces nuisibles peut entraîner des dangers chimiques dans le milieu de production.

3.2.3.3 Médicaments vétérinaires

Les animaux malades ne devraient être traités qu'au moyen de médicaments vétérinaires autorisés par les autorités compétentes pour l'usage prévu et dont l'utilisation ne peut avoir une influence défavorable sur la sécurité sanitaire et la salubrité du lait en tenant compte de la période de retrait spécifiée.

Le lait provenant d'animaux ayant été traités par des médicaments à usage vétérinaire pouvant être transmis au lait ne devrait pas être utilisé à moins que le délai de retrait spécifié pour le médicament en question ait été respecté.

Les résidus de médicaments vétérinaires présents dans le lait ne devraient pas dépasser des niveaux qui présentent des risques inacceptables pour le consommateur.

Il est établi que l'utilisation inappropriée de médicaments vétérinaires entraîne la présence de résidus potentiellement nocifs dans le lait et les produits laitiers et peut compromettre la salubrité du lait destiné à la fabrication de produits de culture.

3.2.4 Hygiène de la traite

La traite devrait être effectuée de manière à réduire au minimum le risque de contamination du lait produit.

La pratique d'une bonne hygiène durant la traite est une composante fondamentale du système de maîtrise indispensable à la production de lait et de produits laitiers sûrs et salubres. Il a été démontré que l'absence de pratiques adéquates en matière d'assainissement et d'hygiène du personnel contribue à la contamination du lait par

des micro-organismes indésirables ou pathogènes ou à l'apparition de contaminants chimiques ou physiques.

3.3 Manipulation, stockage et transport du lait

Compte tenu de son utilisation finale, la manipulation, le stockage et le transport du lait devraient être effectués de manière à éviter la contamination du lait et à réduire au minimum tout accroissement de sa charge microbienne.

Une manipulation, un stockage et un transport adéquats du lait sont des composantes fondamentales du système de maîtrise indispensable à la production de lait et de produits laitiers sûrs et salubres. Le contact avec un équipement insalubre et des substances étrangères est une cause connue de contamination du lait. Une température excessive est réputée accroître la charge microbiologique du lait.

3.3.1 Équipement de traite

L'équipement de traite devrait être conçu, construit, installé, entretenu et utilisé de manière à éviter l'introduction de contaminants dans le lait.

L'équipement de traite est habituellement conçu et construit selon des normes établies qui évitent l'introduction de contaminants dans le lait. L'équipement choisi pour être installé dans les exploitations laitières devrait être conforme aux normes de conception et de construction établies. Il existe également des directives reconnues pour l'utilisation, le nettoyage et l'entretien appropriés de l'équipement de traite. Ces directives devraient être appliquées pour éviter tout transfert de maladies entre les animaux par l'intermédiaire de l'équipement de traite et pour assurer l'obtention d'un lait sûr et salubre.

L'équipement de traite devrait être utilisé de manière à éviter toute blessure au pis et aux mamelles et à éviter le transfert de maladies entre les animaux.

Il importe d'éviter toute blessure au pis et aux mamelles lors de l'utilisation de l'équipement de traite car de telles blessures pourraient provoquer des infections et compromettre éventuellement la sécurité sanitaire et la salubrité du lait et des produits laitiers.

3.3.2 Équipement de stockage

Les citernes de stockage et les bidons devraient être conçus, construits, entretenus et utilisés de manière à éviter l'introduction de contaminants dans le lait et à réduire au minimum la prolifération de micro-organismes dans le lait.

3.3.3 Locaux pour le stockage du lait et de l'équipement de traite

Les locaux de stockage du lait et de l'équipement de traite devraient être situés, conçus, construits, entretenus et utilisés de manière à éviter l'introduction de contaminants dans le lait.

Chaque fois que le lait est stocké, il devrait l'être d'une manière qui évite l'introduction de contaminants dans le lait et qui réduit au minimum le développement des micro-organismes.

3.3.4 Procédures et équipements de collecte, de transport et de livraison

La présente section couvre également les activités du personnel chargé du transport du lait.

Le lait devrait être recueilli, transporté et livré sans délai inutile et de manière à éviter l'introduction de contaminants dans le lait et à réduire au minimum le développement de micro-organismes.

Remarque: voir la Section 10 pour les dispositions concernant la formation du personnel chargé de la collecte, du transport et de la livraison du lait.

Les camions-citernes et les bidons devraient être conçus, construits, entretenus et utilisés de manière à éviter l'introduction de contaminants dans le lait et à réduire au minimum la prolifération de micro-organismes dans le lait.

3.4 Documentation et tenue de registres

Des registres devraient être tenus, selon qu'il sera nécessaire, pour accroître la capacité de vérification de l'efficacité des systèmes de maîtrise.

4. ÉTABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux énoncés à la Section 4 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969 et aux principes généraux présentés à la Section 2.3 ci-dessus.

4.1 Équipement

L'équipement devrait être conçu et installé de manière à éviter autant que possible des culs-de-sac ou des points morts dans les conduites de lait.

En présence de culs-de-sac ou de points morts, des procédures spéciales devraient en assurer le nettoyage adéquat ou empêcher l'émergence de tout danger pour la salubrité.

5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux énoncés à la Section 5 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969 (y compris l'Annexe sur le Système d'analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives concernant son application) et aux principes généraux présentés à la Section 2.3 ci-dessus.

UTILISATION DE CETTE SECTION

La présente section comporte des principes pour la maîtrise des opérations destinés à être appliqués de manière à respecter les niveaux acceptables de dangers identifiés comme étant des Objectifs de sécurité sanitaire des aliments et/ou objectifs et critères connexes, ou les critères établis pour les produits finis quant au niveau de protection offert dans des conditions données. Cette section propose également des directives pour l'application de ces principes en fonction de dangers physiques, chimiques et

microbiologiques. L'Annexe II fournit des directives pour l'établissement et la gestion des mesures de maîtrise microbiologiques appropriées pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité pendant et après la transformation.

Pour appliquer de manière efficace les dispositions prévues dans la présente section, le lait devrait être produit conformément à la Section 3 et à l'Annexe 1 du présent code d'usages.

5.1 Maîtrise des dangers alimentaires

La combinaison de mesures de maîtrise devrait assurer efficacement la maîtrise des dangers identifiés pour le lait et les produits laitiers.

La combinaison de mesures de maîtrise devrait être établie de manière systématique et la combinaison sélectionnée devrait être adaptée au statut sanitaire des matières premières et du lait utilisés compte tenu des dangers microbiologiques, chimiques et physiques impliqués et du (des) Objectif(s) de sécurité sanitaire des aliments et/ou objectifs et critères connexes.

S'il est décidé d'appliquer des mesures de maîtrise ou des combinaisons de mesures de maîtrise appropriées pour maîtriser les dangers susceptibles d'apparaître, les procédures décrites aux Sections 5.1.1 à 5.1.3 et les directives correspondantes figurant à l'Annexe II devraient être mises en œuvre pour réduire au minimum ou éviter les possibilités de risques pour la santé du consommateur.

Les procédures ci-après visent à consolider et à compléter les aspects de l'Annexe HACCP du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, qui sont indispensables à la conception d'un système exemplaire de maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments.

5.1.1 Identification et évaluation des dangers

Tout danger potentiel devrait être identifié.

Cette identification constitue la première étape de l'analyse des dangers et elle devrait précéder la sélection des mesures de maîtrise.

L'identification devrait être basée sur les descriptions initiales élaborées au cours des étapes préliminaires ainsi que sur les connaissances acquises, les informations extérieures, les données épidémiologiques et autres données historiques afférentes au type d'aliment à l'étude, la nature de la matière première et des ingrédients utilisés ainsi que ceux susceptibles d'être introduit au cours de la transformation et de la distribution. Afin de promouvoir une approche d'ensemble, il convient d'identifier les différentes étapes du processus de fabrication, de la sélection de la matière à la transformation et à la distribution, qui présentent des dangers potentiels ou favorisent l'introduction de dangers.

Il importe d'évaluer chaque danger potentiel afin de déterminer la gravité de ses effets néfastes sur la santé et les probabilités raisonnables de son occurrence.

Un système de mesures de maîtrise devrait être mis en place pour tout danger associé à des effets néfastes graves sur la santé et/ou jugé raisonnablement susceptible de se produire.

5.1.2 **Sélection des mesures de maîtrise**

Une fois l'évaluation des dangers terminée, les mesures de maîtrise ou des combinaisons de mesures de maîtrise devraient être sélectionnées pour prévenir ou supprimer les dangers, ou pour les réduire à un niveau acceptable.

L'étape suivante du processus d'analyse des dangers consiste à sélectionner les mesures de maîtrise qui seront efficaces pour maîtriser lesdits dangers. Les parties A et B de l'Annexe II décrivent en détail certaines de ces mesures de maîtrise.

Le document sur les *Directives pour la validation des mesures de maîtrise en matière de sécurité sanitaire des aliments* (CAC/GL 69-2008) comporte des directives sur les mécanismes de validation de référence pour des mesures de maîtrise individuelles ou pour des combinaisons de mesures de maîtrise.

5.1.3 **Élaboration des critères de procédé**

Les critères de transformation adoptés pour les mesures de maîtrise devraient être élaborés de manière à ce que la mise en œuvre du processus permette d'atteindre le niveau de performance anticipé, c'est-à-dire assurer une application adéquate des mesures de maîtrise.

Les critères de transformation devraient être fixés à des niveaux tels que les mesures de maîtrise atteignent les objectifs fixés en tenant compte des écarts inhérents au processus.

5.2 **Aspects essentiels des systèmes de maîtrise de l'hygiène**

5.2.1 **Maîtrise de la température et de la durée de stockage**

Le lait cru, les produits intermédiaires et les produits finis devraient être conservés à une température et pendant une durée appropriées de manière à réduire au minimum l'augmentation ou le développement d'un danger pour la sécurité sanitaire des aliments et à préserver la salubrité du produit.

Le lait et de nombreux produits laitiers présentent une teneur en humidité suffisante pour permettre le développement d'agents pathogènes. Par conséquent, la régulation de la température et de la durée de stockage se révèlent importantes pour maîtriser le développement de ces agents pendant l'intégralité du processus de fabrication, de la manipulation du lait à la distribution et au stockage des produits laitiers périssables (tels le lait homogénéisé de boisson, les desserts et les fromages mous, suivant la durée de vie). À titre d'exemple, une température de stockage plus élevée diminuera la durée de vie de la boisson laitière.

5.2.1.1 **Gestion des produits au sein d'une usine laitière**

Lait reçu

Le lait devrait être refroidi de manière appropriée dès son arrivée à l'usine laitière et maintenu à la température adéquate de manière à réduire au minimum l'augmentation

de sa charge microbienne sauf si la transformation ultérieure autorise de procéder autrement.

Le principe de «premier arrivé, premier transformé» devrait s'appliquer.

Produits intermédiaires

Les produits intermédiaires qui seront transformés ultérieurement devraient, à moins que ces transformations ultérieures ne le permettent pas, être entreposés de manière à limiter ou à prévenir le développement microbien. Sinon, ils doivent être transformés le plus rapidement possible.

La sécurité sanitaire et la salubrité finales du lait et des produits laitiers de même que l'intensité des mesures de maîtrise appliquées au cours de leur transformation dépendent non seulement de la charge microbienne initiale du lait à sa réception à l'usine laitière mais aussi de la prévention de toute prolifération des micro-organismes. Le maintien de températures de stockage adéquates et la gestion des matières premières constituent un facteur primordial pour la réduction du développement microbien. La capacité d'un produit à respecter les Objectifs de sécurité sanitaire des aliments et/ou les objectifs et critères connexes fixés dépend de l'application adéquate des mesures de maîtrise, y compris la température et la durée de stockage.

Il faudrait assurer une rotation appropriée des stocks conformément au principe de «premier entré, premier sorti».

5.2.1.2 Distribution des produits finis

Afin de préserver la sécurité sanitaire et la salubrité du lait et des produits laitiers, il est indispensable qu'ils soient conservés à une température appropriée dans l'intervalle entre le conditionnement et la consommation ou sa préparation à des fins de consommation.

Bien que la température de stockage doive être suffisante pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité du produit pour sa durée de vie prévue, la température de stockage appropriée variera selon que le produit est périssable ou non. Le système de distribution des produits périssables devrait être conçu de manière à ce que soit maintenue une température de stockage basse suffisante pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité de ces produits. En ce qui concerne les produits non périssables à longue durée de conservation à la température ambiante, il faudrait éviter toute température extrême pour en assurer la salubrité. La conception des modèles généraux de distribution et de manutention devrait prendre en considération les défauts thermiques prévisibles et raisonnables.

5.2.1.3 Établissement de la durée de vie

Le fabricant est chargé de déterminer la durée de vie du produit et les conditions de stockage.

La durée de vie constitue une mesure de maîtrise qui est dans bien des cas déterminante pour la sécurité sanitaire et la salubrité du produit. Les conditions adéquates de stockage sont indissociables de la durée de vie du produit.

5.2.2 Étapes spécifiques du processus

Les Appendices A et B de l'Annexe II comportent des exemples de processus utilisés pour la fabrication de produits laitiers et capables de maîtriser les dangers prévisibles. Ces processus relèvent de facteurs extrinsèques et intrinsèques qui ont une incidence sur le développement de micro-organismes.

Les facteurs extrinsèques sont les facteurs qui ont une incidence sur le produit en fonction de l'environnement externe dans lequel se trouve le produit. La température, la durée de stockage et l'humidité relative de l'air ambiant en sont des exemples.

Les facteurs intrinsèques relèvent de facteurs internes propres au produit (matrice alimentaire), influencés par les facteurs extrinsèques ou nés de ceux-ci et qui ont une incidence sur le développement et/ou la survie des micro-organismes. L'activité de l'eau, le pH, la disponibilité des nutriments, la compétition entre micro-organismes, bactériocines et autres inhibiteurs de croissance en sont des exemples.

5.2.3 Critères microbiologiques et autres spécifications

Lorsqu'ils sont utilisés, les critères microbiologiques, y compris ceux servant à vérifier l'application des mesures de maîtrise dans le cadre des principes HACCP devraient être établis conformément aux *Principes régissant l'établissement et l'application des critères microbiologiques pour les denrées alimentaires, CAC/GL 21-1997*, y compris le recours à une approche d'évaluation des dangers comme décrit dans les *Principes et directives pour l'évaluation des dangers microbiologiques, CAC/GL 30-1999*.

5.2.3.1 Lait reçu

Les critères fixés par les fabricants pour le lait reçu devraient tenir compte de l'utilisation finale du lait et des conditions dans lesquelles le lait a été produit.

Suivant l'utilisation finale du lait, en particulier du lait utilisé dans la production de produits à base de lait cru, certains critères microbiologiques spécifiques peuvent être utiles pour vérifier la qualité microbiologique du lait utilisé comme matière première.

Les mesures correctives appliquées au lait reçu qui ne répond pas aux critères établis devraient être proportionnelles aux risques potentiels que présente ladite non conformité à ces critères.

Tout lait reçu qui ne répond pas aux critères établis indique un vice de fonctionnement du système de mesures de maîtrise et la nécessité d'appliquer des mesures correctives pour identifier l'origine du problème et y remédier.

5.2.3.2 Critères microbiologiques

Il peut être nécessaire d'établir des critères microbiologiques pour les différentes étapes de transformation pour mieux appliquer le concept de combinaisons de mesures de maîtrise et pour confirmer l'application adéquate du système de maîtrise.

Dans certains cas, notamment lorsque des mesures de maîtrise plus exhaustives sont appliquées pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité du lait (comme dans le cas du lait cru destiné à la production de produits à base de lait cru), il conviendra peut-être d'établir des critères microbiologiques pour le produit en cours de transformation, le

produit intermédiaire ou le produit fini de manière à confirmer l'application adéquate de la combinaison exhaustive de mesures de maîtrise.

5.2.4 Contamination microbiologique croisée

Le flux du produit et celui des ingrédients à travers l'équipement et les installations de transformation devraient se faire dans le même sens, sans retour en arrière, depuis la réception de la matière première jusqu'au conditionnement du produit fini afin d'éviter la contamination croisée.

Le flux de l'eau, de l'air, des effluents et du lait devrait être soigneusement étudié pour éliminer tout risque de contamination croisée. Dans le même ordre d'idées, le flux du personnel devrait être étudié pour s'assurer qu'aucune intervention dudit personnel ne contamine le lait.

Il devrait y avoir une séparation adéquate entre les zones présentant différents niveaux de risque de contamination.

Les produits laitiers refusés et renvoyés au producteur devraient être identifiés, séparés du reste de la production et stockés dans un lieu clairement désigné.

Lorsqu'il existe un risque de contamination croisée entre des produits finis et des matières premières ou des produits intermédiaires et des milieux contaminés tels que des locaux en construction, il convient d'envisager une séparation physique telle que l'application de barrières sanitaires (l'utilisation de barrières physiques ou mécaniques pour empêcher ou réduire au minimum le transfert de contaminants ou de sources potentielles de contaminants) et une séparation entre milieux humides et secs.

5.2.5 Contamination physique et chimique

Des mesures de prévention devraient être mises en place pour réduire au minimum les risques de contamination physique, chimique ou par des substances étrangères du lait et des produits laitiers.

Le contrôle efficace du matériel d'entretien, des programmes d'hygiène, du personnel, des ingrédients et des opérations de fabrication est indispensable à la prévention de toute contamination physique et chimique du lait et des produits laitiers.

Les mesures de prévention devraient inclure des mesures qui réduiront au minimum le potentiel de contamination croisée entre les composants allergènes et/ou les ingrédients présents dans d'autres produits et tout produit laitier qui ne doit pas contenir de tels composants et/ou ingrédients.

5.3 Exigences relatives à la réception des matières premières (autres que le lait)

L'approvisionnement en ingrédients utilisés pour la transformation des produits laitiers devrait être conforme aux spécifications et la conformité de ces ingrédients devrait être vérifiée avant qu'ils ne soient utilisés.

Il a été démontré que des ingrédients contaminés pouvaient entraîner la production de produits laitiers non sûrs et insalubres car de tels ingrédients sont souvent ajoutés à une étape de la transformation durant laquelle aucune mesure de maîtrise n'est appliquée.

De préférence, des exigences spécifiques aux matières premières devraient être établies de manière à obtenir un produit sûr et salubre. Toute matière première réputée contenir des contaminants chimiques, physiques ou microbiologiques qui ne peuvent être ramenés à des concentrations acceptables par transformation et/ou triage réguliers devrait être rejetée. Les matières premières devraient, le cas échéant, être inspectées et triées avant leur transformation. Toute assertion de la conformité des matières premières aux exigences en matière de sécurité sanitaire et de salubrité devrait être vérifiée régulièrement.

5.4 Eau

Les installations de transformation du lait devraient disposer d'eau potable qui répond, avant sa première utilisation, aux critères spécifiés par les autorités compétentes et qui devrait être contrôlée sur une base régulière.

L'eau recirculée à des fins de réutilisation devrait être traitée et maintenue de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité sanitaire et la salubrité du produit fabriqué avec cette eau.

L'entretien adéquat des systèmes de traitement de l'eau est indispensable pour empêcher que ces systèmes ne deviennent des sources de contamination. À titre d'exemple, les systèmes de filtration peuvent héberger des bactéries et leurs métabolites si l'on laisse les bactéries se développer à même les matières organiques accumulées sur les filtres.

Des critères de sécurité sanitaire et de salubrité adaptés aux résultats souhaités devraient être établis pour toute eau utilisée pour la transformation du lait.

Ces critères dépendront de la provenance de l'eau et de son utilisation prévue. Ainsi, l'eau réutilisée destinée à être intégrée à une denrée alimentaire devrait au minimum satisfaire aux critères microbiologiques fixés pour l'eau potable.

Le traitement subséquent de l'eau réutilisée et l'utilisation d'eau récupérée, remise en circuit et recyclée devraient être gérés en conformité avec les principes HACCP.

Toute réutilisation d'eau devrait faire l'objet d'une analyse des dangers y compris d'une évaluation de sa capacité à subir un autre traitement. Les points critiques pour sa maîtrise devraient, le cas échéant, être identifiés et des limites critiques devraient être établies et contrôlées pour confirmer la conformité de l'eau.

6. ÉTABLISSEMENT: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux décrits dans la Section 6 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969.

6.1 Entretien et nettoyage

Les zones où ont lieu les opérations de transformation devraient être préservées autant que possible de l'humidité.

L'utilisation de méthodes de nettoyage à sec et l'utilisation limitée d'eau dans les zones de transformation aident à limiter la contamination par le biais de l'eau. Il a été démontré que le nettoyage humide (autre que le nettoyage en place) pouvait provoquer la contamination du lait en raison de la production d'aérosols.

Toutes les surfaces entrant en contact avec les produits, au niveau des conduites et de l'équipement, y compris les zones difficiles à nettoyer telles que vannes de dérivation, siphons de débordement, bassins de remplissage, robinets de contrôle, devraient être nettoyées de manière adéquate.

6.2 Programmes de nettoyage

Un programme régulier de vérification des techniques de nettoyage devrait être mis en place.

Tous les équipements et ustensiles utilisés pendant les opérations de transformation devraient être nettoyés et désinfectés, rincés avec une eau sûre et salubre pour son utilisation prévue (à moins que les instructions du fabricant n'indiquent que le rinçage n'est pas obligatoire), puis égouttés et séchés si nécessaire.

7. ÉTABLISSEMENT: HYGIÈNE PERSONNELLE

Aucune exigence spécifique n'est requise au-delà de celles indiquées dans le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969*.

8. TRANSPORT

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux décrits dans la Section 8 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969* et à ceux énoncés dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour le transport de denrées alimentaires en vrac et de denrées alimentaires semi-conditionnées (CAC/RCP 47-2001)*.

8.1 Exigences

Les produits visés par le présent code devraient être transportés à une température et pendant une durée n'entraînant pas d'effet néfaste sur la sécurité sanitaire et la salubrité des produits.

8.2 Utilisation et entretien

Dans le cas des produits réfrigérés, le compartiment du véhicule destiné au transport du produit devrait être refroidi avant le chargement et être maintenu en permanence à une température adéquate, y compris pendant le déchargement.

9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DU CONSOMMATEUR

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux décrits dans la Section 9 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969.

9.1 Étiquetage

L'étiquetage des produits laitiers devrait être conforme à la Norme générale sur l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CAC/STAN 1-1985), à la Norme générale Codex pour l'utilisation des termes de laiterie (CAC/STAN 206, 1999) et aux sections appropriées sur l'étiquetage des Normes Codex relatives aux produits laitiers. Une mention concernant la nécessité de réfrigérer ou de congeler le produit devrait figurer sur l'étiquette, sauf s'il s'agit d'un produit de longue conservation à la température ambiante.

Disposition supplémentaire pour les produits à base de lait cru

Les produits laitiers à base de lait cru devraient être étiquetés de manière à indiquer qu'ils sont fabriqués à partir de lait cru conformément aux exigences nationales du pays où s'effectue la vente au détail.

10. FORMATION

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux décrits dans la Section 10 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969.

10.1 Programmes de formation

Les producteurs de lait et le personnel impliqué dans la collecte et le transport du lait ainsi que dans la vente au détail du lait devraient recevoir une formation adéquate et posséder les compétences requises dans les domaines énumérés ci-dessous:

- santé des animaux et utilisation de médicaments vétérinaires;
- fabrication et utilisation d'aliments pour animaux (plus particulièrement des aliments pour animaux fermentés);
- gestion des troupeaux;
- hygiène de la traite;
- stockage, manipulation, collecte et transport du lait (nettoyage des citernes de stockage, connaissance des exigences relatives à la température, procédures d'échantillonnage, etc.);
- dangers microbiologiques, chimiques et physiques et leurs mesures de maîtrise.

ANNEXE I

DIRECTIVES POUR LA PRODUCTION PRIMAIRE DU LAIT

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

Les dispositions détaillées de la présente annexe devraient être mises en œuvre pour réduire les possibilités de contamination du lait due à des pratiques de production primaire inadéquates. Les informations contenues dans ces dispositions permettront la mise en œuvre des principes définis à la Section 3 de la partie principale du Code en proposant des directives pour les appliquer.

Ces mesures devraient, conjointement avec l'utilisation des mesures de maîtrise microbiologiques contenues dans l'Annexe II, permettre de maîtriser de manière efficace les dangers microbiologiques associés aux produits laitiers. Il existe un lien étroit entre les conditions d'hygiène qui règnent au niveau de la production primaire d'une part et la sécurité sanitaire et la salubrité des produits à base de lait transformés obtenus par utilisation des mesures de maîtrise présentées en annexe II.

CHAMP D'APPLICATION

La présente Annexe décrit de manière détaillée les approches qui devraient être utilisées pour la production primaire de lait destiné à une transformation ultérieure indéterminée. Les mesures de maîtrise microbiologiques décrites dans l'Annexe II devraient être appliquées au lait.

L'efficacité des pratiques utilisées au niveau de l'exploitation pour éviter l'apparition de dangers menaçant la salubrité du lait aura une incidence sur la nature des mesures de maîtrise requises au cours de la transformation ultérieure du lait. Dans des conditions normales, les mesures de maîtrise appliquées au lait suffiront à maîtriser les dangers susceptibles d'être présents. Toutefois, lorsque la transformation ultérieure du lait exclut l'application de mesures de maîtrise requises pour limiter le danger potentiel, une attention particulière devra être accordée aux mesures de prévention de manière à réduire les possibilités que de tels dangers apparaissent au cours de la phase de production primaire de l'ensemble du processus de transformation. Parallèlement, dans certaines situations propres à la production primaire, l'apparition de dangers pour la sécurité sanitaire sera plus difficile à éviter. Il faudra dès lors appliquer des mesures de maîtrise plus strictes au cours des transformations ultérieures de manière à assurer la sécurité sanitaire et la salubrité du produit fini.

UTILISATION DE L'ANNEXE I

Les informations présentées dans cette annexe sont organisées de manière à correspondre aux sections afférentes de la partie principale du *Code et du Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969

(GPFH). Ainsi, les directives nécessaires à l'application des principes définis dans la partie centrale du Code se situent dans la section correspondante de l'Annexe.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

Les conditions d'hygiène qui règnent au niveau de la production primaire constituent certaines des plus importantes mesures de maîtrise de la santé publique lorsque le lait est destiné à la fabrication de produits à base de lait cru car seul un haut niveau d'hygiène du lait permettra d'obtenir un lait dont la charge microbienne initiale sera suffisamment faible pour assurer la fabrication de produits à base de lait cru sûrs et propres à la consommation humaine. Dans ces circonstances, il pourra être nécessaire de recourir à des mesures de maîtrise supplémentaires. Lorsqu'il y a lieu, ces mesures supplémentaires sont indiquées à la fin de chaque sous-section.

Par conséquent, il est important d'appliquer ces dispositions d'hygiène, cela étant considéré obligatoire dans certaines situations (lorsque l'exige la nature du produit fini ou les lois nationales), au cours du processus de production du lait et ce, jusqu'à et incluant la fabrication de chaque produit particulier à base de lait cru. En outre, l'accent est mis sur certains aspects de la production de lait destiné aux produits laitiers à base de lait cru (santé des animaux, alimentation des animaux et contrôle de l'hygiène du lait) qui sont indispensables à la production de lait sûr et salubre pour l'utilisation prévue. Pour bien marquer l'application obligatoire de certaines dispositions, le terme «devrait» a été remplacé par «doit» lorsqu'il y a lieu.

À l'instar des autres sections du code, la présente section ne recommande ni ne stipule l'utilisation d'un ensemble donné de mesures de maîtrise mais confie la sélection de cet ensemble de mesures le mieux approprié à chaque situation aux personnes chargées d'assurer la sécurité du produit fini.

Il existe une grande variété de produits à base de lait cru, la plupart étant des produitsensemencés tels que les fromages. La variété des niveaux de teneur en eau, de pH et de teneur en sel (parmi tant d'autres paramètres) associée à ces produits aura une incidence variée sur les dangers microbiologiques susceptibles d'être présents dans le lait utilisé pour leur fabrication. Le niveau de maîtrise du danger afférent aux caractéristiques inhérentes du produit (ou au processus utilisé pour fabriquer le produit) déterminera l'ampleur des mesures de prévention ou de maîtrise de ces dangers potentiels appliquées au cours de la production primaire.

Il existe de multiples approches en matière de sécurité sanitaire des aliments pour la production de produits à base de lait cru. À l'instar des autres sections du code, l'approche adoptée pour la présente section est suffisamment souple pour tenir compte des différentes approches utilisées d'un pays à l'autre pour la fabrication et la mise en marché des produits à base de lait cru.

Dispositions spéciales pour la production de lait au niveau des petites exploitations laitières

Dans le cadre du présent code, l'expression «petite exploitation laitière» renvoie aux exploitations dont le nombre d'animaux par éleveur ou par troupeau ne dépasse pas dix (10) et où les trayeuses ne sont pas utilisées, le lait n'est pas refroidi au niveau du producteur et/ou le lait est transporté dans des bidons.

Une certaine souplesse peut, lorsqu'il y a lieu, être exercée au niveau de l'application de certaines exigences relatives à la production primaire du lait dans les petites exploitations laitières à la condition que le lait soit envoyé à des usines laitières où il fera l'objet d'une combinaison de mesures de maîtrise permettant d'obtenir un produit laitier sûr et salubre. Cette souplesse s'exprime dans l'ensemble de l'Annexe par l'utilisation de phrases entre parenthèses telles que «si utilisé» ou «s'il y a lieu», placées à proximité de la disposition requérant une telle souplesse d'application.

Cette souplesse peut également s'appliquer aux exploitations comportant un plus grand nombre d'animaux mais qui font face à des contraintes économiques similaires ou dont l'approvisionnement en eau et/ou en électricité est limité, empêchant tout investissement dans des installations technologiques ou infrastructures.

3. PRODUCTION PRIMAIRE

3.1 Hygiène de l'environnement

L'eau utilisée pour nettoyer le pis ainsi que l'équipement de traite et de stockage du lait devrait être de qualité suffisante pour ne pas porter atteinte à la sécurité sanitaire et à la salubrité du lait.

Des précautions devraient être prises pour faire en sorte que les animaux ne consomment ni n'aient accès à de l'eau contaminée ou à tout autre contaminant environnemental susceptible de provoquer des maladies transmissibles à l'être humain ou de contaminer le lait.

3.2 Production hygiénique de lait

3.2.1 Zones et locaux utilisés pour la production laitière

3.2.1.1 Zones de parage des animaux

- La conception, la configuration et la distribution des zones de parage ne devraient pas porter atteinte à la santé des animaux. Plus particulièrement, les zones de parage devraient être propres et entretenues de manière à réduire les risques d'infection chez les animaux ou la contamination du lait.
- L'accès aux zones de parage des animaux, y compris aux aires d'hébergement et aux aires attenantes devrait être interdit à tout autre animal qui n'est pas un animal laitier et qui est susceptible de porter atteinte à la sécurité du lait.
- La zone de parage devrait dans la mesure du possible être propre et exempte de toute accumulation de fumier, boue ou autre substance indésirable.

- Si utilisées, les aires d'hébergement et les stalles devraient être conçues et construites de manière à être exemptes de toute accumulation de fumier, résidus d'aliments pour bétail, etc.
- Les zones de parage devraient être conçues de manière à permettre l'isolement des animaux malades et ainsi prévenir la transmission de maladies à des animaux sains.
- Les zones de parage des animaux ne devraient pas porter atteinte à la santé des animaux. En particulier, les litières et les aires d'hébergement devraient être entretenues de manière à réduire au minimum les risques de blessures aux mamelles et de maladies des pis.

3.2.1.2 Lieux affectés à la traite et installations connexes

- Les locaux affectés à la traite devraient être situés, construits (s'il y a lieu) et entretenus de manière à réduire au minimum ou à empêcher toute contamination du lait.
- Les lieux où s'effectue la traite devraient être exempts de tout animal indésirable, tels que porcins, volaille et autres animaux dont la présence pourrait entraîner la contamination du lait.
- Les lieux où s'effectue la traite devraient pouvoir être nettoyés facilement. À titre d'exemple, les locaux susceptibles d'être souillés ou infectés devraient être dotés des éléments suivants:
 - un revêtement de sol installé de manière à faciliter le drainage des liquides et des mécanismes adéquats d'élimination des déchets;
 - une ventilation et un éclairage suffisants;
 - un approvisionnement en eau adéquat et de salubrité suffisante pour être utilisé au cours de la traite et servir au nettoyage des pis des animaux et de l'équipement de traite;
 - un isolement adéquat de toutes les sources de contamination telles que locaux sanitaires (si utilisés) et tas de fumier; et
 - une protection adéquate contre les nuisibles.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

Seule l'eau potable doit être utilisée dans les locaux de traite, les locaux de stockage des produits et autres locaux critiques.

3.2.2 Santé des animaux

Des mesures adéquates de gestion devraient être appliquées pour prévenir les épizooties et pour contrôler de manière appropriée le traitement pharmacologique des animaux ou des troupeaux atteints. De manière plus spécifique, certaines mesures de prévention devraient être appliquées pour éviter le développement de maladies dont les mesures suivantes:

- l'éradication des animaux malades ou la maîtrise des risques de transmission des maladies en fonction de zoonoses précises;

- la gestion des autres animaux du troupeau et des autres animaux d'élevage présents (y compris la séparation des animaux malades et des animaux sains);
- la gestion des nouveaux venus du troupeau.

Le lait devrait provenir de troupeaux ou d'animaux officiellement exempts de brucellose et de tuberculose, tel que défini par le *Code zoosanitaire international de l'OIE*. S'ils ne sont pas officiellement déclarés indemnes de ces maladies, le lait devrait provenir de troupeaux ou d'animaux qui font l'objet de programmes officiels de maîtrise et d'éradication de la brucellose et de la tuberculose. Si les mesures de maîtrise de la brucellose et de la tuberculose ne sont pas appliquées de manière adéquate, le lait devrait être soumis à des mesures de maîtrise microbiologiques ultérieures (traitement thermique, par exemple) pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité du produit fini. Le lait devrait provenir d'animaux:

- qui peuvent être clairement identifiés afin de promouvoir des pratiques efficaces en matière de gestion des troupeaux.
- qui ne présentent aucun signe apparent de détérioration de l'état général de santé des animaux; et
- qui ne présentent aucun signe de maladies infectieuses transmissibles aux humains par l'intermédiaire du lait, y compris mais sans s'y limiter les maladies couvertes par le *Code zoosanitaire international de l'OIE*;

Des mesures adéquates devraient être appliquées afin de prévenir toute infection des pis, dont en particulier:

- l'utilisation appropriée de l'équipement de traite (nettoyage, désinfection et démontage quotidiens de l'équipement de traite, par exemple);
- l'hygiène de la traite (nettoyage du pis ou procédures de désinfection, par exemple);
- la gestion des zones de parage des animaux (procédures de nettoyage, conception et dimensions des zones, par exemple);
- la gestion des périodes de lactation et des périodes sèches (le traitement en période de tarissement, par exemple).

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

Le lait ne doit pas contenir d'agents zoonotiques à des niveaux inacceptables. Par conséquent, le lait doit provenir d'animaux:

- qui peuvent être clairement identifiés afin d'effectuer le suivi de la santé de chacun des animaux. À cet égard:
 - le troupeau doit être dûment déclaré aux autorités compétentes et enregistré;
 - chaque animal doit être identifié à l'aide d'un dispositif stable et enregistré auprès des autorités compétentes.
- qui ne présentent aucun signe apparent de détérioration de l'état général de santé des animaux et qui ne souffrent d'aucune infection des voies génitales

entraînant des sécrétions, d'entérite accompagnée de diarrhée et de fièvre ou d'une inflammation apparente du pis;

- qui ne présentent aucun signe (symptôme ou résultat d'analyse) d'infections imputables à des agents pathogènes (par exemple, *Listeriosis*) connus chez l'humain et transmissibles aux humains par l'intermédiaire du lait, y compris mais sans s'y limiter à des maladies telles que celles gouvernées par le *Code zoosanitaire international de l'OIE*;
- qui sont conformes aux critères suivants quant à la brucellose et la tuberculose:
 - le lait provenant de bovins doit être obtenu d'animaux issus de troupeaux officiellement déclarés exempts de la tuberculose et de la brucellose conformément aux chapitres pertinents du Code zoosanitaire international de l'OIE;
 - le lait provenant d'ovins et de caprins doit être obtenu d'animaux issus de troupeaux d'ovins et de caprins officiellement déclarés exempts de brucellose conformément au *Code zoosanitaire international de l'OIE*;
 - lorsque le troupeau de l'exploitation comporte plus d'une espèce, chacune de ces espèces doit satisfaire aux conditions d'hygiène déclarées obligatoires pour cette espèce donnée;
 - si des caprins et des bovins partagent le même environnement, les caprins doivent faire l'objet d'un contrôle de la tuberculose.

En outre, le lait doit également faire l'objet d'une vérification en ce qui concerne les autres critères de la Section 5.2.3.1 (Critères microbiologiques et autres spécifications) susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité sanitaire et la salubrité des produits à base de lait cru. Les résultats de ces vérifications pourraient fournir des renseignements sur l'état de santé des animaux.

De manière plus spécifique, certaines mesures de prévention devront être appliquées pour éviter le développement de maladies dont les mesures suivantes:

- les animaux dont l'état de santé est inconnu doivent être isolés avant d'être intégrés au troupeau jusqu'à ce que leur état de santé ait été confirmé. Au cours de cette période d'isolation, le lait provenant de ces animaux ne doit pas servir à la production de lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru;
- l'exploitant doit tenir un registre contenant les renseignements pertinents tels que les résultats des tests effectués pour déterminer l'état de santé d'un animal avant son intégration au troupeau et l'identité de chaque animal qui rejoint ou quitte le troupeau.

3.2.3 Pratiques d'hygiène générale

3.2.3.1 Alimentation

Les aspects pertinents du *Code d'usages en matière de bonne alimentation des animaux* (CAC/RCP 54-2004) devraient être appliqués pour réduire au minimum ou empêcher l'introduction de contaminants par le biais de l'alimentation ou des pratiques alimentaires.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

Lorsque l'alimentation des animaux fait appel à des aliments fermentés, ceux-ci devront être préparés, stockés et utilisés de manière à réduire au minimum les risques de contamination microbienne du lait. Une attention particulière doit être portée aux aspects suivants quant à leur conformité aux bonnes pratiques:

- la conception des silos;
- de bonnes pratiques d'ensilage;
- une vérification périodique de la qualité de l'alimentation fermentée (inspection organoleptique ou mesure du pH).

L'exploitant doit tenir un registre contenant des informations pertinentes sur l'alimentation.

3.2.3.2 Lutte contre les nuisibles

- Tous les efforts devraient être faits pour réduire au minimum la présence d'insectes, de rats et de souris avant de recourir à l'utilisation de pesticides et de rodenticides. Bien que les aires d'hébergement et les stalles de traite (si utilisées) attirent de tels nuisibles, la mise en place de mesures de prévention efficaces, notamment une construction, un entretien (s'il y a lieu), un nettoyage et un enlèvement des matières fécales adéquats, peut réduire au minimum la présence de nuisibles.
- Il ne devrait y avoir aucune accumulation de fumier à proximité des locaux affectés à la traite.
- Les aliments pour animaux entreposés attirent souris et rats. Par conséquent, le stockage devrait se faire dans des pièces appropriées et les aliments devraient être conservés dans des récipients qui offrent une protection suffisante contre les nuisibles.
- S'il s'avère indispensable de recourir à des mesures chimiques de maîtrise des nuisibles, les produits utilisés devraient être approuvés à des fins d'utilisation dans les équipements alimentaires et utilisés conformément aux instructions du fabricant.
- Tout pesticide devrait être entreposé de manière à éviter la contamination du milieu de traite. Les pesticides ne devraient pas être entreposés dans des lieux humides ou à proximité des entrepôts d'aliment pour animaux. Dans la mesure du possible, des appâts solides devront être utilisés.
- Aucun pesticide ne devrait être utilisé au cours de la traite.

3.2.3.3 Médicaments vétérinaires⁶

- Les aspects pertinents des Directives pour la maîtrise des résidus de médicaments vétérinaires dans le lait et les produits laitiers (en cours de préparation) devraient être appliqués pour réduire au minimum ou empêcher l'introduction de résidus de médicaments dans le lait et les produits laitiers.

⁶ Tout traitement impliquant des médicaments vétérinaires devrait être conforme au *Code d'usages visant à minimiser et à limiter la résistance aux antimicrobiens* (CAC/RCP 61-2005).

- Il est impératif d'utiliser de bonnes pratiques d'élevage pour réduire l'apparition éventuelle de maladies animales et réduire ainsi l'utilisation de médicaments vétérinaires.
- Seuls des produits médicaux ou prémélanges médicaux dûment approuvés par les autorités compétentes à des fins d'introduction dans l'alimentation animale devraient être utilisés.
- Le lait des animaux ayant été traités par médicaments à usage vétérinaire pouvant être transférés au lait ne devrait pas être utilisé à moins que le délai de retrait spécifié pour le médicament en question ait été respecté. Cette vérification peut se faire en fonction des LMR établies pour les résidus de médicaments vétérinaires dans le lait.
- Le vétérinaire et/ou le propriétaire de l'élevage ou le centre de collecte devraient tenir un registre des produits utilisés qui indique, entre autres, la quantité, la date d'administration et l'identité des animaux. Des protocoles adéquats d'échantillonnage et d'essai devraient être utilisés pour vérifier l'efficacité du contrôle de l'utilisation faite des médicaments vétérinaires au niveau de l'exploitation et la conformité aux LMR établies.

3.2.4 Hygiène de la traite

La réduction de la contamination à un niveau minimal au cours de la traite exige l'application de pratiques d'hygiène efficaces à l'égard de la peau de l'animal, de l'équipement de traite (à chaque utilisation), de l'opérateur et de l'environnement général, par exemple des sources de contamination fécale.

La traite devrait se faire dans des conditions d'hygiène précises dont les suivantes:

- une bonne hygiène personnelle du personnel de traite;
- le nettoyage adéquat du pis, des mamelles, de l'aîne, du flanc et de l'abdomen de l'animal;
- un équipement et des récipients de traite propres et désinfectés; et
- éviter qu'il soit porté atteinte au tissu de la mamelle et du pis.

En particulier, des efforts devraient être consentis pour réduire au minimum ou empêcher la contamination du lait par le milieu de production laitière au cours de la traite et pour maintenir une bonne hygiène personnelle.

Les animaux qui présentent des symptômes cliniques de maladies devraient être isolés ou traités en dernier, ou encore traités à l'aide d'équipement distinct ou à la main, et le lait ainsi obtenu ne devrait pas être destiné à la consommation humaine.

Les opérations telles que l'alimentation des animaux ou la mise en place et l'enlèvement de litière ne devraient pas être entreprises juste avant la traite de manière à réduire les risques de contamination des équipements et de l'environnement de traite par le fumier ou la poussière.

Il faut veiller à ce que les animaux laitiers demeurent aussi propres que possible. Les mamelles devraient être nettoyées avant chaque traite. La personne chargée de la

traite devrait utiliser des moyens appropriés pour vérifier que le lait a une apparence normale, par exemple en observant soigneusement l'état des animaux de traite, en vérifiant les indicateurs organoleptiques ou physicochimiques présents dans le lait de chaque animal et en tenant des registres pour identifier les animaux soignés. Si le lait semble anormal, il ne devrait en aucun cas servir à la consommation humaine. Le producteur devrait prendre les précautions nécessaires pour réduire au minimum les risques d'infection des mamelles et des pis ainsi que les risques de dommage aux tissus. Le premier lait (petite quantité initiale de lait prélevé) provenant de chaque mamelle devrait être rejeté ou ramassé séparément et ne pas servir à la consommation humaine, à moins qu'il ne soit clairement démontré qu'il n'a aucune incidence sur la sécurité sanitaire et la salubrité du lait.

3.2.4.1 Contamination environnementale

Les opérations relatives à la traite devraient réduire au minimum l'introduction de germes pathogènes d'origine alimentaire et de substances étrangères provenant de la peau de l'animal et du milieu global de la traite ainsi que de résidus chimiques provenant des opérations de nettoyage et de désinfection.

3.2.4.2 Conception de l'équipement de traite

- L'équipement de traite, les ustensiles et les citernes de stockage devraient être conçus, construits et entretenus de manière à permettre un nettoyage adéquat et ne doivent pas devenir une source importante de contamination du lait.
- L'équipement de traite devrait être conçu de manière à éviter toute blessure au niveau des mamelles et du pis lors d'opérations normales.

3.2.4.3 Nettoyage et désinfection de l'équipement de traite

- L'équipement de traite et les citernes de stockage (et autres récipients) devraient être nettoyés et désinfectés à fond après chaque traite et, si nécessaire, séchés.
- Le rinçage de l'équipement de traite et des citernes de stockage après leur nettoyage et leur désinfection devrait entraîner l'élimination complète des détergents et des désinfectants, sauf si les instructions du fabricant indiquent que le rinçage n'est pas nécessaire.
- L'eau utilisée pour le nettoyage et le rinçage devrait être de qualité suffisante pour ne pas entraîner la contamination du lait.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

- Seule l'eau potable doit entrer en contact avec l'équipement de traite et autres surfaces mises en contact avec le lait.

3.2.4.4 Santé et hygiène du personnel de traite

- Le personnel de traite devrait être en bonne santé. Tout individu connu pour souffrir ou être porteur d'une maladie susceptible d'être transmise au lait ou simplement soupçonné de l'être, ne devrait pas pénétrer dans les locaux de traite s'il y a la moindre chance de contamination. Toute personne chargée de

manipuler du lait devrait subir un examen médical si justifié du point de vue clinique ou épidémiologique.

- Les mains et les avant-bras (jusqu'au coude) devraient être nettoyés régulièrement. Ils devraient être lavés de manière systématique avant d'entamer la traite ou de manipuler du lait.
- La traite ne devrait pas être effectuée par des personnes victimes d'écorchures ou de lésions découvertes au niveau des mains ou des avant-bras. Toute blessure aux mains ou aux avant-bras doit être recouverte d'un pansement résistant à l'eau.
- Le personnel devrait porter des vêtements appropriés au cours de la traite et ces vêtements devraient être propres au début de chaque période de traite.

3.3 Manipulation, stockage et transport du lait

Le contrôle de la période de stockage et de la température joue un rôle important au cours du stockage et du transport du lait et il dépend en grande partie de la nature et de l'efficacité des mesures de maîtrise appliquées pendant et après la transformation. Par conséquent, les exigences relatives au contrôle de la température et de la période de stockage au niveau de l'exploitation devraient être clairement précisées par le fabricant des produits laitiers.

3.3.1 Équipement de traite

L'équipement de traite, si utilisé, et les bidons devraient être conçus de manière à éviter fissures et renforcements susceptibles d'empêcher un nettoyage adéquat.

L'équipement de traite devrait être installé et vérifié (s'il y a lieu) conformément aux instructions du fabricant et aux normes techniques établies par des organismes de normalisation technique appropriés pour ce type d'équipement (par ex. FIL, ISO, 3A) de manière à assurer le bon fonctionnement de l'équipement.

L'équipement de traite et les bidons devraient être nettoyés et désinfectés périodiquement et assez souvent pour réduire au minimum la contamination du lait ou l'empêcher.

Un processus de vérification périodique devrait être mis en place pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement de traite.

L'équipement de traite et les ustensiles qui entrent en contact avec le lait (récipients, citernes, etc.) devraient être d'entretien facile pour le nettoyage et la désinfection, résistants à la corrosion et devraient empêcher le transfert de substances au lait en quantité suffisante pour constituer un risque pour la santé du consommateur.

Le bon fonctionnement de l'équipement de traite devrait être maintenu entre les inspections.

3.3.2 Équipement de stockage du lait

Les citernes de stockage et les bidons de lait devraient être conçus de manière à assurer une évacuation complète et construits de manière à éviter la contamination du lait.

L'équipement de stockage du lait devrait être installé, entretenu et vérifié de manière adéquate et conformément aux instructions du fabricant et aux normes techniques établies par des organismes de normalisation technique appropriés pour ce type d'équipement (par ex. FIL, ISO, 3A) afin d'assurer le bon fonctionnement de l'équipement.

Les surfaces des citernes, des bidons et des équipements connexes qui entrent en contact avec le lait devraient être d'entretien facile pour le nettoyage et la désinfection, résistants à la corrosion et devraient empêcher le transfert de substances au lait en quantité suffisante pour constituer un risque pour la santé du consommateur.

Les citernes et les bidons de lait ne devraient pas servir au stockage de substances susceptibles de contaminer le lait par la suite. Des précautions devraient être prises pour éviter toute contamination ultérieure du lait si les citernes et les bidons de lait sont utilisés pour le stockage d'aliments autres que le lait.

Les citernes et les bidons de lait devraient être nettoyés et désinfectés périodiquement et assez souvent pour réduire au minimum ou empêcher la contamination du lait.

Les citernes de stockage ou les parties de citernes installées à l'extérieur devraient être conçues de manière à interdire l'accès aux insectes, aux rongeurs et à la poussière afin d'empêcher la contamination du lait.

Un processus de vérification périodique devrait être mis en place pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement de stockage du lait.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

Les citernes et les bidons doivent servir uniquement au stockage du lait et des produits laitiers.

L'entretien et le bon fonctionnement de l'équipement de stockage du lait doivent faire l'objet d'une vérification périodique, soit au minimum une fois par an.

3.3.3 Locaux pour le stockage du lait et de l'équipement de traite

Les locaux dans lesquels le lait est stocké devraient être situés et construits de manière à éviter la contamination du lait et de l'équipement.

Les locaux de stockage du lait devraient être dotés des éléments suivants:

- un équipement de réfrigération du lait approprié, si cela est nécessaire;
- un approvisionnement en eau adéquat et de salubrité suffisante pour être utilisé pour la traite et le nettoyage de l'équipement et des outils;
- une protection contre les nuisibles;
- le cas échéant, des revêtements de sol d'entretien facile; et
- un isolement adéquat entre les locaux affectés à la traite et tout autre lieu de parage des animaux de manière à empêcher la contamination du lait par les

animaux. Si cet isolement n'est pas réalisable, des mesures adéquates devraient être mises en place pour éviter la contamination du lait.

Le lait devrait être stocké dans un lieu propre immédiatement après la traite, dans des citernes ou des bidons conçus et entretenus de manière appropriée.

Les températures et les périodes de stockage devraient permettre de réduire au minimum tout effet néfaste sur la sécurité sanitaire et la salubrité du lait. La période et les conditions de température du stockage du lait au niveau de l'exploitation devraient être établies en fonction de l'efficacité du système de contrôle en place pendant et après la transformation, de la condition hygiénique du lait et de la durée de stockage prévue. Lorsque le lait ne peut être refroidi au niveau de l'exploitation, il sera nécessaire de procéder à la collecte et à la livraison du lait à un centre de collecte ou à des installations de transformation dans des délais bien précis. Ces conditions peuvent être décrites dans les lois, les codes d'usages ou par le fabricant qui reçoit le lait, de concert avec le producteur laitier et l'autorité compétente.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

Lorsque le lait destiné à une transformation ultérieure n'est pas collecté ou utilisé dans les deux heures suivant la traite, il doit être réfrigéré:

- à une température égale ou inférieure à 6 °C si la collecte se fait sur une base quotidienne; ou
- à une température égale ou inférieure à 4 °C si la collecte ne se fait pas sur une base quotidienne.

Toute dérogation à ces températures pourra être acceptable à la condition que cette dérogation n'entraîne pas de dangers microbiologiques accrus, qu'elle ait été autorisée par le fabricant qui reçoit le lait, par l'autorité compétente et que le produit final satisfasse aux critères microbiologiques établis à la Section 5.2.3.2.

3.3.4 Procédures et équipement de collecte, de transport et de livraison

3.3.4.1 Procédures de collecte, de transport et de livraison

- L'accès des personnes et des véhicules au lieu où s'effectue la collecte devrait permettre une manipulation hygiénique adéquate du lait. Plus particulièrement, l'accès au lieu de collecte devrait être exempt de fumier, d'ensilage, etc.
- Le transporteur de lait ou l'opérateur du centre de collecte/réfrigération devrait vérifier le lait des producteurs particuliers avant d'effectuer la collecte pour s'assurer que le lait ne présente aucun signe concret de détérioration et de dégradation. La collecte ne devrait pas avoir lieu si le lait présente des signes de détérioration et de dégradation.
- Si des centres de collecte/réfrigération sont utilisés, ils devraient être conçus et opérés de manière à réduire au minimum ou à empêcher la contamination du lait.

- La collecte du lait devrait se faire dans des conditions hygiéniques afin d'éviter la contamination du lait. Plus particulièrement, le transporteur de lait ou l'opérateur du centre de collecte devrait, le cas échéant, prélever des échantillons de manière à éviter la contamination du lait et il devrait vérifier que la température de stockage et la température du lait à l'admission sont adéquates avant d'effectuer la collecte.
- Le transporteur de lait devrait recevoir une formation appropriée en matière d'hygiène de manipulation du lait.
- Les transporteurs de lait devraient porter des vêtements propres.
- Les opérations de transport du lait ne devraient pas être effectuées par des personnes porteuses de pathogènes susceptibles d'être transférés au lait. Tout travailleur infecté devrait faire l'objet d'un suivi médical approprié.
- Les transporteurs de lait devraient accomplir leurs tâches de manière hygiénique afin d'éviter que leurs activités n'entraînent la contamination du lait.
- Le chauffeur ne devrait pas pénétrer dans les aires d'hébergement ou les autres endroits dans lesquels des animaux sont gardés, ni dans les lieux contenant du fumier.
- Si les vêtements ou les chaussures du chauffeur sont contaminés par le fumier, ceux-ci devraient être remplacés ou nettoyés avant la reprise du travail.
- Le chauffeur du camion-citerne ne devrait pas pénétrer dans les zones de l'usine laitière où ont lieu les opérations de transformation. Des modalités devraient être prévues pour faciliter la communication avec le personnel de la laiterie, la livraison des échantillons de lait, l'habillage, les pauses, etc. sans qu'il y ait de contact direct avec les zones de transformation du lait ou avec le personnel impliqué dans la transformation du lait et des produits laitiers.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

- Le lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru doit être transporté séparément et il ne doit pas être mélangé ou exposé à la contamination croisée avec du lait de qualité inférieure (y compris au niveau microbiologique) à celle prévue pour la transformation des produits à base de lait cru.
À titre d'exemple:
 - les collectes doivent être structurées de manière à ce que lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru soit recueilli séparément; ou
 - les citernes utilisées pour le transport du lait doivent être dotées de compartiments qui facilitent la séparation du lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru du lait destiné à un traitement thermique, parallèlement à une collecte du lait destiné aux produits à base de lait cru effectuée avant la collecte du lait destiné aux autres produits.

3.3.4.2 Équipement de collecte, de transport et de livraison

- Les directives portant sur le transport en vrac des aliments sont regroupées dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour le transport des aliments en vrac et des aliments partiellement emballés* (CAC/RCP 47-2001).

- Les camions-citernes et les bidons devraient être conçus et construits de manière à être facilement nettoyés et désinfectés.
- Les camions-citernes et les bidons devraient être conçus et construits de manière à permettre une évacuation complète.
- Les camions-citernes et les bidons de lait ne devraient pas servir au stockage de substances dangereuses. Des précautions telles que la mise en place de protocoles de nettoyage appropriés devraient être prises pour éviter toute contamination ultérieure du lait si les camions-citernes et les bidons de lait sont utilisés pour le stockage d'aliments autres que le lait.
- Les surfaces des camions-citernes, des bidons et des équipements connexes qui entrent en contact avec le lait devraient être d'entretien facile pour le nettoyage et la désinfection, résistants à la corrosion et empêcher le transfert de substances au lait en quantité suffisante pour constituer un risque pour la santé du consommateur.
- Les camions-citernes (y compris la surface d'écoulement du lait, les valves, etc.) et les bidons de lait devraient être nettoyés et désinfectés périodiquement et assez souvent pour réduire au minimum ou empêcher la contamination du lait.
- Une fois désinfectés, les camions-citernes et les bidons devraient être vidés.
- Les camions et autres véhicules utilisés pour le transport des citernes et des bidons devraient être nettoyés lorsque c'est nécessaire.

3.3.4.3 **Durée et température de transport**

- Le transport du lait jusqu'à la laiterie ou au centre de collecte/réfrigération devrait se faire dans des conditions de température et de durée qui permettent de réduire au minimum tout effet néfaste sur la sécurité sanitaire et la salubrité du lait.
- La durée et les conditions de température de la collecte et du transport du lait au niveau de l'exploitation devraient être établies en fonction de l'efficacité du système de contrôle en place pendant et après la transformation, de la condition hygiénique du lait et de la durée de stockage prévue. Lorsque le lait ne peut être refroidi au niveau de l'exploitation, il sera nécessaire de procéder à la collecte et à la livraison du lait à un centre de collecte ou à des installations de transformation dans des délais bien précis. Ces conditions peuvent être décrites dans les lois, les codes d'usages ou par le fabricant qui reçoit le lait, de concert avec le producteur, le collecteur et le transporteur ainsi que l'autorité compétente.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

- La température du lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru ne doit pas dépasser 8 °C à moins que le lait ne soit collecté dans les deux heures de la traite.
- Toute dérogation à ces températures pourra être acceptable à la condition que cette dérogation n'entraîne pas de dangers microbiologiques accrus, qu'elle ait été autorisée par le fabricant qui reçoit le lait, par l'autorité compétente

et que le produit final satisfasse aux critères microbiologiques établis à la Section 5.2.3.2.

3.4 Documentation et tenue des registres

En matière de sécurité sanitaire des aliments, il convient de tenir les registres suivants, s'il y a lieu:

- prévention et contrôle des épizooties ayant une incidence sur la santé publique;
- identification et déplacement des animaux;
- contrôle périodique de la santé du pis;
- utilisation de médicaments vétérinaires et de produits antiparasitaires;
- nature et source des aliments destinés aux animaux;
- températures de stockage du lait;
- utilisation de produits chimiques agricoles;
- nettoyage du matériel.

ANNEXE II

DIRECTIVES POUR LA GESTION DES MESURES DE MAÎTRISE PENDANT ET APRÈS LA TRANSFORMATION

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

Les dispositions détaillées de la présente annexe devraient être mises en œuvre pour prévenir, éliminer ou réduire les dangers afférents aux matières premières réceptionnées à des niveaux acceptables et pour réduire les possibilités de contamination du lait dues à un contrôle inadéquat des pratiques de fabrication. Les informations contenues dans ces dispositions permettront la mise en œuvre des principes définis à la Section 5 de la partie principale du code en proposant des directives pour les appliquer.

Ces mesures devraient, conjointement avec les lignes directrices données en Annexe I pour la production primaire, permettre de maîtriser de manière efficace les dangers microbiologiques associés aux produits laitiers. Il existe un lien étroit entre la maîtrise des opérations d'une part d'une part et la sécurité sanitaire et la salubrité des produits laitiers transformés atteintes en utilisant les mesures de maîtrise indiquées en Annexe II.

CHAMP D'APPLICATION

Les dispositions contenues dans la présente Annexe soutiennent et s'ajoutent aux principes et directives indiquées dans la Section 5 du Code (Maîtrise des opérations), plus particulièrement à ceux et celles de la Section 5.1, et devraient s'appliquer à la production de tout produit laitier. Les principes énoncés à la Section 5, Maîtrise des opérations, ainsi que les directives relatives à l'identification des dangers contenus dans la présente annexe s'appliquent non seulement à la maîtrise des dangers microbiens mais aussi à la maîtrise des dangers chimiques et physiques.

Les mesures de maîtrise microbiologiques les plus répandues sont examinées en détail dans la Partie A (mesures de maîtrise microbiostatiques) et dans la Partie B (mesures de maîtrise microbiologiques). Toutefois, l'utilisation de mesures de maîtrise autres ou supplémentaires n'est pas exclue pour autant que les directives générales contenues dans la présente Annexe sont appliquées.

UTILISATION DE L'ANNEXE II

Les informations présentées dans cette annexe sont organisées de manière à correspondre aux sections afférentes de la partie principale du Code et du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969*. Ainsi, les directives nécessaires à l'application des principes définis dans la partie centrale du code se situent dans la section correspondante de l'annexe.

Ces principes et directives s'ajoutent à ceux énoncés à la Section 5 du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969 (y compris l'Annexe sur le Système d'analyse des dangers – Points critiques pour leur maîtrise (HACCP)) et aux principes généraux présentés à la Section 2.3 du document de référence.

Les directives contenues dans la présente annexe visent à mettre en relief et à compléter les diverses facettes du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux en matière d'hygiène* et de l'Annexe HACCP qui sont indispensables à la conception efficace d'un système de maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments. Les utilisateurs du présent document sont invités à appliquer les directives de l'Annexe HACCP lors de la conception d'un système HACCP et de se référer aux directives de l'Annexe II pour obtenir plus de détails sur l'analyse des dangers, la sélection des mesures de maîtrise et la détermination des points critiques.

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous s'appliquent à la présente Annexe et s'ajoutent aux définitions contenues dans la Section 2.5 du texte principal du Code.

Traitements microbiocides: mesures de maîtrise qui réduisent de manière substantielle ou éliminent en pratique la quantité de micro-organismes présents dans l'aliment.

Traitements microbiostatiques: mesures de maîtrise qui réduisent au minimum ou empêchent le développement des micro-organismes présents dans l'aliment.

Pasteurisation: procédé thermique microbiocide visant à réduire à un niveau qui ne présente pas de danger important pour la santé le nombre de micro-organismes pathogènes, s'ils sont présents, dans le lait et les produits laitiers liquides. Les conditions propres à la pasteurisation visent à détruire de manière efficace les organismes *Mycobacterium tuberculosis* et *Coxiella burnettii*.

Procédé UHT (ultra-haute température): procédé thermique appliqué au lait et aux produits laitiers de boisson en mouvement constant, à de très hautes températures pendant une brève période de temps pour rendre le produit stérile au niveau du commerce pendant la transformation. La combinaison de l'application d'un traitement UHT et d'un conditionnement aseptique permet d'obtenir un produit commercial stérile⁷.

5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

5.1 Maîtrise des dangers alimentaires

Les mesures de maîtrise doivent être appliquées à la fois pendant la production primaire et pendant la transformation afin de minimiser ou de prévenir la contamination microbiologique, chimique ou physique du lait. En outre, une attention particulière

⁷ Les concepts de conditionnement aseptique et de produit stérile au niveau du commerce sont décrits dans les documents du Codex sur les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve (CAC/RCP 23-1979) et sur les conserves d'aliments peu acides transformés et conditionnés aseptiquement (CAC/RCP 40-1993).

devrait être portée aux différents produits laitiers au cours de la transformation afin de prévenir toute contamination croisée, y compris en ce qui concerne les ingrédients pouvant contenir des substances allergènes. *Remarque: il convient d'établir une distinction entre la nature des mesures de maîtrise utilisées pour maîtriser les dangers microbiologiques et de celles utilisées pour maîtriser les dangers chimiques et physiques. Les mesures de maîtrise utilisées pour maîtriser les dangers chimiques et physiques sont en général à caractère préventif, c'est-à-dire qu'elles sont axées sur la prévention de la contamination des aliments par des dangers chimiques ou physiques plutôt que sur la réduction ou l'élimination de ces dangers après qu'ils aient été introduits dans le produit. Il convient de souligner qu'il y a des exceptions à cette distinction dont l'utilisation de filtres, d'écrans et de détecteurs de métaux pour éliminer certains dangers physiques.*

La maîtrise des dangers alimentaires microbiologiques se fait par la sélection de mesures de maîtrise appropriées et appliquées au cours de la production primaire en conjonction avec l'application de mesures de maîtrise appropriées pendant et après la transformation. Les résultats obtenus par l'application d'une quelconque mesure de maîtrise microbiologique dépendent dans une large mesure de la charge microbienne (y compris de la concentration des dangers microbiologiques) du matériau visé par la mesure. Par conséquent, il est important que les mesures préventives soient appliquées à la production primaire dans le but de réduire la charge initiale de micro-organismes pathogènes et éviter la contamination au niveau de l'usine. La charge microbiologique initiale a une incidence considérable sur l'efficacité requise des mesures de maîtrise microbiologiques appliquées pendant et après la transformation de même que sur les exigences supplémentaires en matière de salubrité. La sécurité sanitaire et la salubrité du produit fini ne dépendent pas uniquement de la charge microbiologique initiale et de l'efficacité du procédé mais aussi de tout développement postérieur à la transformation des organismes ayant survécus et de la contamination postérieure à la transformation.

Les mesures de maîtrise individuelles devraient être sélectionnées et appliquées de manière combinée de façon à obtenir la performance requise pour que les produits finis présentent des niveaux de danger acceptables.

Les niveaux acceptables de contaminants dans les produits finis devraient être déterminés en fonction des facteurs suivants:

- objectifs de sécurité sanitaire des aliments, critères établis pour le produit fini et autres exigences réglementaires, selon le cas;
- niveaux acceptables basés sur l'acheteur en tant que maillon final de la chaîne alimentaire; et/ou
- concentrations maximales considérées acceptables par le fabricant compte tenu des niveaux acceptables convenus par le consommateur et/ou les mesures réglementaires mises en place par les autorités compétentes en matière de santé publique.

Les directives contenues dans les Sections 5.1.1 à 5.1.3 s'ajoutent à celles du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* et de l'Annexe HACCP.

5.1.1 Identification et évaluation des dangers

L'identification des dangers se répartit en deux processus distincts: l'identification de tous les dangers potentiels et l'évaluation des dangers potentiels identifiés afin de déterminer ceux que l'on peut considérer comme ayant des effets nocifs graves pour la santé et/ou qui sont susceptibles d'apparaître et devront, par conséquent, être maîtrisés par l'application de mesures de maîtrise efficaces.

L'identification devrait reposer sur les descriptions initiales élaborées au cours des étapes préliminaires décrites dans le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC_RCP 1-1969, dans l'Annexe HACCP ainsi que sur les connaissances acquises, les informations extérieures, les données épidémiologiques et autres données historiques afférentes au type d'aliment à l'étude, la nature de la matière première et des ingrédients utilisés ainsi que ceux susceptibles d'être introduit au cours de la transformation et de la distribution. Afin de promouvoir une approche d'ensemble, il convient d'identifier les différentes étapes du processus de fabrication, de la sélection de la matière à la transformation et à la distribution, qui présentent des dangers potentiels ou favorisent l'introduction de dangers.

Les dangers potentiels ainsi considérés devraient être répartis en fonction des niveaux acceptables identifiés, y compris les objectifs de sécurité sanitaire des aliments fixés lorsqu'il y a lieu.

Les probabilités d'apparition de dangers microbiologiques dépendront de leur prévalence ponctuelle au sein du lait et des matières premières utilisées. Les facteurs qui ont une incidence sur la prévalence de ces dangers sont les conditions climatiques, l'espèce animale, la prévalence des maladies animales (subcliniques ou cliniques) causées par l'organisme, la prévalence de la mammite y compris la répartition relative des organismes responsables, l'adéquation des pratiques au niveau de la production primaire y compris le potentiel de contamination environnementale (pratiques utilisées pour l'alimentation, qualité de l'eau, hygiène de la traite) et le potentiel de contamination par l'humain. Il convient d'obtenir l'avis des autorités qui ont juridiction en matière de santé animale des troupeaux.

Lors de l'évaluation des dangers microbiologiques, il faut pouvoir identifier les organismes susceptibles d'être présents dans le lait. À titre d'exemple, les dangers microbiologiques qui ne s'appliquent pas à la zone géographique concernée, c'est-à-dire dont la prévalence est négligeable ou inexistante, peuvent être écartés rapidement. Parallèlement, un pathogène peut être écarté lorsque des mesures d'hygiène spécifiques, y compris des programmes dynamiques d'éradication, sont appliquées avec succès au niveau de la production primaire pour empêcher ou réduire considérablement l'introduction de ce pathogène au sein du troupeau. Il revient au fabricant ou à toute autre partie appropriée de documenter les circonstances à

l'origine de cette détermination. Cela peut se faire par la consignation du statut de l'OIE (par ex. zone exempte de maladies), de l'efficacité des programmes nationaux, de l'efficacité des programmes de détection de chaque producteur, sur la base des antécédents historiques consignés et par l'obtention de preuves épidémiologiques.

Une analyse périodique du lait (y compris mais sans s'y limiter des analyses microbiologiques) reçu dans les installations de fabrication de produits laitiers peuvent servir à vérifier l'application des mesures de maîtrise qui déterminent les probabilités d'apparition de dangers donnés, en fonction de la technologie utilisée et du type de produit laitier fabriqué.

L'identification des dangers devrait tenir compte de la nature allergène de certains aliments. Les produits laitiers peuvent contenir des ingrédients réputés allergènes tels que noix, œufs et grains céréaliers.

En outre, tout danger supplémentaire susceptible d'être introduit dans un produit laitier pendant et après la transformation (la contamination par l'humain ou par l'environnement, par exemple) devrait être pris en considération. Il conviendrait, lors de cet examen des faits, d'évaluer l'efficacité des mesures de prévention appliquées à l'environnement de production (par ex. les programmes d'hygiène de l'environnement et de l'équipement, les méthodes de travail des employés, les programmes de lutte contre les nuisibles, etc.) afin de déterminer les probabilités d'apparition des dangers potentiels.

5.1.2 Sélection des mesures de maîtrise

Remarque: bien que les directives ci-après soient axées sur la maîtrise des dangers microbiologiques, les concepts décrits peuvent également s'appliquer à la maîtrise des dangers chimiques et physiques.

L'étape suivante de l'analyse des dangers consiste à sélectionner les mesures de maîtrises qui seront efficaces pour maîtriser lesdits dangers. Plusieurs de ces mesures de maîtrise sont décrites en détail dans les Appendices A et B de l'Annexe II.

Sélection de mesures de maîtrise individuelles

Les mesures de maîtrise microbiologiques individuelles peuvent être regroupées selon leur fonction primaire de la manière suivante:

- *Mesures de maîtrise microbiocides* qui réduisent la charge microbienne notamment par action microbiocide, inactivation ou élimination. Ces mesures peuvent être appliquées au cours de la transformation sous forme d'étapes de transformation (par exemple, microfiltration, thermisation ou pasteurisation) ou après la transformation sous forme de facteurs intrinsèques (le vieillissement, par exemple).
- *Mesures de maîtrise microbiostatiques* qui empêchent, limitent ou retardent le développement des micro-organismes par l'entremise de mécanismes chimiques ou physiques. Ces mesures servent à stabiliser le produit et ainsi limiter

toute activité au niveau des pathogènes et des organismes de détérioration. Elles peuvent être appliquées après la production du lait, au cours de la transformation (par exemple entre les étapes de transformation) et après la transformation. Les mesures de maîtrise microbiostatiques n'éliminent pas entièrement les probabilités de croissance de micro-organismes. Les mesures de maîtrise microbiostatiques qui s'avèrent efficaces après la transformation peuvent être appliquées sur le produit en tant que facteurs extrinsèques (par exemple, la maîtrise de la température et de la durée) ou être intégrées dans le produit en tant que facteurs intrinsèques (par exemple des agents de préservation ou le pH).

- *Mesures de maîtrise microbiostatiques qui empêchent la contamination directe* du produit par l'entremise notamment de circuits fermés ou d'un conditionnement approprié pour protéger le produit. Ces mesures sont utilisées pour empêcher physiquement la contamination, particulièrement au niveau du conditionnement et/ou après la transformation.

L'application d'une simple étape de transformation peut avoir des répercussions microbiologiques (par exemple la diminution du pH ou la modification de la teneur en eau) tandis que les autres mesures de maîtrise microbiologiques ne font que réduire le nombre de micro-organismes en un point précis de la transformation où elles sont appliquées.

Combinaison de mesures de maîtrise microbiologiques

On utilise généralement plus d'une mesure de maîtrise microbiologique pour maîtriser le contenu microbien, retarder ou empêcher l'altération du produit et contribuer à prévenir les maladies d'origine alimentaire. Des combinaisons adéquates de mesures peuvent être mises au point pour réduire la quantité de micro-organismes spécifiques, arrêter leur développement et/ou les empêcher de survivre au sein du produit. L'industrie laitière qualifie souvent les combinaisons efficaces de ce type de «technologies de barrières».

La combinaison de mesures de maîtrise vise deux objectifs principaux:

- Au cours de la transformation: à s'assurer que les niveaux de pathogènes (et/ou d'organismes d'altération) cibles sont maintenus ou réduits à des niveaux acceptables là où ils sont présents.
- Après la transformation (conditionnement, distribution et stockage): à s'assurer que les niveaux acceptables de pathogènes (et/ou d'organismes d'altération) cibles qui ont été atteints au cours de la transformation sont maîtrisés pour la durée de vie du produit.

Il pourrait être nécessaire dans certains cas de s'assurer que le développement de micro-organismes est maintenu au minimum avant la transformation, entre les différentes étapes de la transformation et après la transformation. Les mesures de maîtrise microbiostatiques utilisées à cet effet devraient être adaptées aux exigences propres à chaque produit et à chaque situation. Le résultat final au niveau de la sécurité sanitaire et de la salubrité du produit fini ne dépend pas uniquement de la charge

microbiologique initiale et de l'efficacité du procédé mais aussi de tout développement postérieur à la transformation des organismes ayant survécu et de la contamination postérieure à la transformation. Par conséquent, toutes les combinaisons de mesures de maîtrise microbiologiques devraient être renforcées par des mesures préventives avant et après la transformation, comme il convient.

En fonction de la source et des voies potentielles de contamination, le ou les dangers pourront être maîtrisés par des mesures préventives appliquées au niveau de la production primaire et/ou au niveau des différents environnements de transformation. Il est particulièrement important pour évaluer une mesure microbiologique préventive de savoir lequel des dangers sera affecté par cette mesure préventive ainsi que l'impact de celle-ci sur la diminution des probabilités de contamination du produit laitier par ce même danger au cours de la traite, de la transformation et/ou de la distribution. Les dangers microbiologiques qui ne peuvent être gérés adéquatement par l'application de mesures préventives et microbiostatiques doivent être gérés et maîtrisés par des mesures de maîtrise microbiocides d'efficacité combinée suffisante.

Les mesures de maîtrise microbiologiques qui ne sont efficaces qu'au point d'application devront être appliquées en combinaison appropriée avec d'autres mesures de maîtrise microbiologiques.

La combinaison de mesures de maîtrise microbiologiques s'avère plus efficace lorsqu'elle est *multicible*, c'est-à-dire lorsque les diverses mesures sont sélectionnées de manière à cibler différents facteurs ayant une incidence sur la survie du micro-organisme, tels que le pH, A_w , la disponibilité des nutriments, etc. Dans de nombreux cas, une combinaison multicible de mesures de maîtrise microbiologiques de faible intensité sera plus efficace qu'une mesure unique de forte intensité. La présence de plusieurs mesures de maîtrise microbiologiques empêchant le développement des micro-organismes ou réduisant leur nombre peut engendrer un *effet de synergie*, ce qui signifie que l'interaction qui se produit entre deux ou plusieurs mesures de maîtrise microbiologiques obtient un effet combiné supérieur à la somme de leurs effets individuels. Par conséquent, l'exploitation de la synergie permet la combinaison de mesures de maîtrise microbiologiques d'intensité moindre contrairement à ce qu'il aurait fallu prévoir pour les mêmes mesures utilisées individuellement.

Lorsqu'une certaine souplesse est permise aux petites exploitations laitières, tel que prévu par les dispositions de l'Annexe I, une attention particulière devrait être portée à la nature des écarts autorisés et à leurs répercussions potentielles sur les niveaux de danger pour le lait.

Une attention particulière devrait également être portée à l'application de mesures de maîtrise microbiocides à des intensités capables d'éliminer efficacement tout danger associé au transfert de zoonoses additionnelles au lait. Dans le même ordre d'idées, lorsque certaines épizooties ont été décelées au sein de troupeaux producteurs de lait, une attention particulière devrait être apportée aux recommandations contenues dans le *Code zoosanitaire élaboré par l'Office international des épizooties (OIE)*, puisque

l'application de mesures de maîtrise microbiocides pourrait être nécessaire pour éliminer les dangers associés à ces zoonoses pour la santé humaine et animale.

5.1.3 Établissement des critères de procédés

Le ou les critères des procédés (comme il convient selon la nature de la mesure de maîtrise microbiologique) devraient être établis selon la performance attendue. Les critères des procédés servent à assurer la mise en œuvre adéquate d'une étape de transformation (mise au point) et l'application en pratique de la maîtrise du procédé (par ex. la taille du filtre, le pH, la concentration de l'agent de conservation, les combinaisons de durée et de température, etc.). Dans le système HACCP, les critères des procédés constituent ou non les limites critiques.

La performance des mesures de maîtrise et des combinaisons de mesures de maîtrise sélectionnées devrait être validée à l'aide des procédures décrites dans les *Directives pour la validation des mesures de maîtrise en matière d'hygiène alimentaire* (CAC/GL 69-2008). La validation des mesures de maîtrise ou des combinaisons de mesures de maîtrise est particulièrement importante lors de la détermination de l'efficacité de nouvelles technologies ou de technologies en cours de mise au point. Il se peut que la validation ne soit pas nécessaire lorsque des mesures de maîtrise ou des technologies bien connues sont jugées acceptables.

Si les mesures de maîtrise microbiologiques ne peuvent atteindre l'efficacité requise, ou s'il est jugé ou démontré que le danger n'est pas suffisamment maîtrisé par la combinaison de mesures de maîtrise microbiologiques sélectionnée, il faudra alors, au besoin, modifier la conception du système de maîtrise.

Voici quelques exemples des modifications qui pourront être apportées au système jusqu'à ce que le danger soit considéré adéquatement maîtrisé:

- augmentation de l'intensité des mesures de maîtrise microbiologiques appliquées;
- identification d'une ou de plusieurs mesures de maîtrise microbiologiques additionnelles axées sur le danger cible;
- application de mesures de maîtrise plus strictes au niveau de l'exploitation;
- introduction de mesures ciblées au niveau de l'exploitation pour réduire la prévalence du danger cible dans le lait utilisé;
- diminution de la durée de vie prévue et/ou modification des conditions de stockage prévues.

Dispositions supplémentaires pour la fabrication de produits à base de lait cru

Il est impératif pour les exploitations laitières de se conformer aux dispositions (y compris aux dispositions dites supplémentaires) décrites en détail dans l'Annexe I et dans la Section 5.2.3.1 de la présente Annexe, lorsqu'elles produisent du lait destiné à la fabrication de produits à base de lait cru. En outre, ces activités devraient faire l'objet d'un contrôle et d'une évaluation périodiques pour confirmer l'efficacité de leur mise en œuvre. Cette évaluation peut déboucher sur des améliorations à apporter au niveau de la production primaire (pratiques, équipement, environnement, etc.) ou

sur la sélection appropriée des exploitations laitières qui fournissent le lait destiné à la fabrication des produits à base de lait cru.

Toute non-conformité décelée soit au niveau de l'exploitation ou de la réception du lait provenant d'une usine de fabrication devrait se traduire par des plans d'actions immédiats visant l'exploitation, l'usine de fabrication ou les deux. Pour cette raison, la communication devrait se faire aisément entre l'usine de fabrication et l'exploitation. Le cas échéant, le fabricant pourra apporter une aide technique au producteur primaire.

5.2 Aspects essentiels des systèmes de maîtrise de l'hygiène

5.2.1 Maîtrise de la température et de la durée de stockage

5.2.1.2 Distribution des produits finis

Produits périssables

- La température de stockage devrait être celle qui garantit la sécurité sanitaire et la salubrité du produit pour sa durée de vie prévue. Si la température est le principal outil de conservation du produit, celui-ci devra être conservé à la température appropriée. La température sélectionnée devrait être validée sauf en présence de températures de stockage reconnues et jugées acceptables.
- Il serait impératif de procéder à un contrôle périodique et adéquat de la température des aires de stockage, des véhicules servant au transport et des étalages comme suit:
 - là où le produit est stocké, et
 - là où le produit est transporté, pendant le chargement du produit par l'entremise de systèmes indicateurs ou enregistreurs de température;
 - là où le produit est offert en vente au détail.
- Une attention particulière devrait être apportée au cours du stockage et de la distribution aux éléments suivants:
 - périodes de décongélation et de réfrigération;
 - défauts thermiques; et
 - surcharge des installations frigorifiques.

Produits stables à la température ambiante

Les produits entreposables à la température ambiante devraient être protégés des agents extérieurs et de toute source de contamination, notamment l'exposition directe au soleil, une chaleur excessive, l'humidité, des contaminants externes, etc. ou de tout changement rapide de température susceptible d'affecter l'intégrité du contenu du produit ou la sécurité sanitaire et la salubrité du produit.

5.2.1.3 Établissement de la durée de vie

- Un certain nombre de facteurs ont une incidence sur la durée de vie du produit, dont les facteurs suivants:
 - les mesures de maîtrise biologiques appliquées, y compris les températures de stockage;

- les méthodes frigorifiques utilisées pour le produit;
 - le type de conditionnement (par exemple, si le produit est hermétiquement scellé ou non ou conditionnement sous atmosphère modifiée);
 - les probabilités de contamination postérieure à la transformation et le type de contamination.
- Les changements microbiologiques peuvent diminuer la durée de vie du produit (par exemple dégradation et développement de micro-organismes pathogènes ou entraînant la décomposition à des niveaux inacceptables).
 - En ce qui concerne la durée de vie, c'est le fabricant qui doit s'assurer, et le cas échéant démontrer que la sécurité sanitaire et la salubrité du produit laitier pourront être maintenues pour la durée maximale spécifiée en tenant compte des défauts thermiques raisonnablement prévisibles et susceptibles de se produire au cours de la fabrication, du stockage, de la distribution, de la vente et de la manipulation par le consommateur.
 - Ces défauts thermiques pourront favoriser le développement de micro-organismes pathogènes si ceux-ci sont déjà présents à moins que des mesures intrinsèques ne soient intégrées au produit pour prévenir leur développement potentiel.
- Note explicative:** Les défauts thermiques raisonnablement prévisibles tiennent compte de la période normale de transport des produits entre l'achat et le stockage dans les équipements appropriés du consommateur ainsi que des manipulations caractéristiques reliées à la consommation, notamment le nombre de fois que le produit est retiré du réfrigérateur et la durée de son exposition à la température ambiante avant que le produit ne soit entièrement consommé.
- La durée de vie devrait tenir compte de la réactivation possible des germes pathogènes au fil du temps.
 - La durée de vie peut être déterminée au niveau de l'usine en testant les produits cibles aux conditions de stockage stipulées ou en anticipant le développement microbien au sein du produit pour les conditions de stockage stipulées. Les défauts thermiques prévisibles et raisonnables peuvent être intégrés à l'évaluation ou pris en considération par l'application d'un facteur de sécurité approprié (par exemple en réduisant la durée de vie maximale indiquée sur l'étiquette ou en stipulant des températures de stockage plus basses).

5.2.2 Critères microbiologiques et autres spécifications

5.2.2.1 Lait

- Le lait utilisé pour la fabrication des produits visés par le présent code devrait être évalué à partir d'échantillons prélevés au niveau de l'exploitation ou des centres de collecte.
- À la réception, le lait devrait être soumis à des vérifications olfactives et visuelles. D'autres critères (température, acidité réfractaire, critères microbiologiques et chimique) devraient être utilisés pour détecter des défauts inacceptables.
- Toute non-conformité aux critères spécifiés ci-dessus, plus particulièrement à l'égard des pathogènes, devrait se traduire par des mesures de correction immédiates au niveau de l'exploitation et des centres de fabrication, dont les

suivantes: rejet du lait utilisé pour la transformation des produits à base de lait cru, mesures correctives appliquées au protocole de traite (protocoles de nettoyage et d'hygiène de l'équipement de traite, protocoles de nettoyage et d'hygiène des pis etc.), qualité des aliments destinés aux animaux, qualité hygiénique de l'approvisionnement en eau, pratiques utilisées dans les zones de parage des animaux, examen individuel des animaux afin d'identifier l'animal porteur, isolement de l'animal du troupeau, si nécessaire. Des mesures de correction devraient être identifiées et appliquées. Il conviendra, le cas échéant de porter une assistance particulière à l'exploitation laitière.

- Dans les cas où des mesures de maîtrise plus exhaustives doivent être appliquées pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité du lait, comme peut-être dans le cas du lait cru destiné à la production de produits à base de lait cru, il pourra être nécessaire de répartir les exploitations en deux catégories: celles qui sont acceptables pour la fabrication de produits à base de lait cru et celles qui ne le sont pas.

Dispositions supplémentaires pour la production de lait utilisé dans les produits à base de lait cru

- En fonction de l'analyse des dangers effectuée par le fabricant et de la combinaison de mesures de maîtrise microbiologiques appliquées pendant et après la transformation des produits laitiers, il pourrait s'avérer nécessaire d'élaborer des critères microbiologiques spécifiques pour les germes pathogènes (*Salmonella* spp et *Listeria monocytogenes*, par exemple).

APPENDICE A MESURES DE MAÎTRISE MICROBIOSTATIQUES

Remarque: les mesures de maîtrise présentées dans cet appendice ne le sont qu'à titre descriptif et leur efficacité et leur sécurité doivent être validées avant qu'elles ne soient appliquées.

Le développement microbien dépend de plusieurs des conditions existantes au sein de l'environnement de l'organisme dont les ingrédients, les nutriments, l'activité de l'eau, le pH, la présence d'agents de conservation, les micro-organismes compétiteurs, l'atmosphère gazeuse, le potentiel d'oxydoréduction ainsi que la température et la durée de stockage. La maîtrise de ces conditions peut donc permettre de limiter, retarder ou empêcher le développement microbien.

De telles mesures de maîtrise microbiologiques, ainsi que les mesures de maîtrise microbiologiques qui protègent le produit de toute contamination microbienne directe provenant de l'espace environnant, font appel à des fonctions microbiostatiques.

Plusieurs mesures de maîtrise microbiostatiques agissent en intervenant au niveau des mécanismes d'homéostasie⁸ que les micro-organismes ont développé pour survivre aux contraintes environnementales.

Le maintien d'un milieu intérieur stable requiert du micro-organisme une dépense d'énergie considérable et des ressources matérielles importantes. Lorsqu'une mesure de maîtrise vient perturber l'homéostasie, le micro-organisme dispose de moins d'énergie pour se reproduire. Par conséquent, les organismes restants ne dépasseront pas la phase initiale et certains périront avant même que l'homéostasie ne soit rétablie.

Voici des exemples de mesures de maîtrise microbiostatiques:

- | | |
|--|--|
| Dioxyde de carbone (CO ₂): | L'adjonction et/ou la formation d'acide carbonique pour obtenir un effet inhibiteur multiple, y compris la création de conditions d'anaérobie en remplaçant l'oxygène, en réduisant le pH, en bloquant certains enzymes intracellulaires (décarboxylation) et en empêchant le transport de nutriments solubles dans l'eau à travers la membrane (en déshydratant la membrane cellulaire). Son efficacité dépend principalement du point d'application. Ainsi, dans le cas du fromage affiné, l'émission de dioxyde de carbone par le fromage vers l'environnement extérieur est souvent mise à profit pour créer des conditions d'anaérobie dans l'espace vide créé par le conditionnement du fromage. |
| Enrobage: | L'introduction d'une barrière physique pour prévenir la contamination, avec ou sans l'application de substances antimicrobiennes (immobilisées) à migration lente. |
| Congélation: | L'abaissement de la température sous le point de congélation du produit accompagné d'une réduction de l'activité de l'eau. La congélation a des effets microbiostatiques et microbiocides. |
| Lactoferrine: | Ralentissement provoqué par l'utilisation de glycoprotéines normalement présentes (la plus forte concentration se retrouvant dans le colostrum) dans le but de prolonger la phase de latence des bactéries sur une période de 12 à 14 heures, en y fixant du fer en présence de bicarbonates. |

⁸ L'homéostasie est la tendance soutenue des micro-organismes à maintenir la stabilité et l'équilibre du milieu intérieur. À titre d'exemple, les micro-organismes déploient des efforts considérables pour maintenir leur pH interne et la pression osmotique interne dans des limites étroites.

⁹ Ces mesures de maîtrise microbiostatiques ne doivent être utilisées qu'en dernier recours dans les pays chauds, uniquement lorsque les infrastructures existantes ne permettent pas le refroidissement du lait au niveau de l'exploitation ou des centres de collecte. Quelle que soit leur utilisation, les méthodes chimiques ne doivent jamais remplacer ni retarder l'application de bonnes pratiques d'hygiène pour la production de lait. Le lait traité par le système lactopéroxydase ne devrait faire l'objet d'échanges commerciaux que sur la base d'un commun accord entre les pays concernés et sans préjudice des échanges avec d'autres pays.

Méthode à la lactoperoxydase ⁹ :	Activation du système (indigène dans le lait) de lactoperoxydase/thiocyanate/peroxyde d'hydrogène pour rendre inactifs plusieurs enzymes bactériens métaboliques essentiels et, par conséquent, bloquer leur métabolisme et leur capacité reproductrice. Les directives relatives à cette application sont contenues dans les <i>Directives du Codex pour la conservation du lait cru par la méthode à la lactoperoxydase</i> (CAC/GL 13-1991).
Modification de l'atmosphère:	La création d'un environnement gazeux (soit de faible teneur en oxygène et/ou de haute teneur en dioxyde de carbone ou en azote) pour limiter le développement de micro-organismes aérobies en portant atteinte aux voies biochimiques. Le conditionnement sous atmosphère modifiée (CAM) signifie la modification de l'atmosphère gazeuse au moment du conditionnement. La création d'un environnement anaérobie dans le but de limiter le développement de micro-organismes aérobies peut cependant entraîner la prolifération de certains micro-organismes pathogènes anaérobies.
Conditionnement:	Le conditionnement offre une barrière physique de protection contre l'introduction de micro-organismes provenant de l'espace environnant.
Réduction du pH:	La création d'un état d'acidité extracellulaire qui favorise l'importation des ions d'hydrogène vers le cytoplasme des micro-organismes pour ainsi perturber le mécanisme d'homéostasie du pH intracellulaire chargé de maintenir le fonctionnement des principaux composants cellulaires indispensables au développement soutenu et à la survie. Une valeur basse de pH s'obtient par fermentation ou adjonction d'acides (inorganiques et organiques). Bien qu'elle dépende du pathogène, la valeur du pH qui empêche le développement microbien se situe en général entre 4,0 et 5,0. Les micro-organismes deviennent plus vulnérables aux autres mesures de maîtrise microbiologiques lorsque la valeur du pH est plus basse. La synergie se produit entre le sel, l'activité de l'eau, les acides organiques, la méthode à la lactopéroxydase et les substances antimicrobiennes.
(Utilisation) d'agent de conservation:	L'adjonction de certains additifs dans le but d'accroître la conservabilité et la stabilité du produit en stimulant directement ou indirectement l'activité antimicrobienne et/ou fongicide. La plupart des agents de conservation sont spécifiques et n'affectent que certains micro-organismes.

<p>Contrôle du potentiel d'oxydoréduction:</p>	<p>Le potentiel d'oxydoréduction (Eh) est la mesure quantitative de l'oxydation ou du potentiel de réduction de la production alimentaire qui confirme ou infirme la capacité de développement des micro-organismes aérobies ou anaérobies. Le potentiel d'oxydoréduction est affecté par l'extraction de l'oxygène et/ ou par l'adjonction de substances réductrices (acide ascorbique, saccharose, etc.).</p>
<p>Réfrigération:</p>	<p>L'abaissement de la température du produit dans le but de limiter l'activité microbienne.</p>
<p>Durée:</p>	<p>La pratique axée sur l'application de périodes de collecte et de stockage très brèves, sur la limitation de la durée de vie des produits ou sur la transformation immédiate du lait cru pour s'assurer que les micro-organismes présents restent en phase latente, inactifs et sont par conséquent, davantage vulnérables aux autres mesures de maîtrise microbiologiques.</p>
<p>Maîtrise de l'activité de l'eau:</p>	<p>Le contrôle de l'activité de l'eau (a_w) au sein du produit (l'accès des micro-organismes à de l'eau et non pas la teneur en eau de l'aliment), exprimé sous forme de rapport de la pression de vapeur d'eau de l'aliment sur celle de l'eau pure. Bien qu'elle dépende du pathogène, la valeur de a_w pour empêcher le développement microbien se situe en général entre 0,90 et 0,96. L'activité de l'eau peut être maîtrisée par:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la concentration, l'évaporation et la déshydratation qui augmentent également le pouvoir tampon du lait (synergie); • la salaison (adjonction de chlorure de sodium) qui diminue également la résistance de la cellule au dioxyde de carbone et à la solubilité dans l'oxygène (synergie); • l'édulcoration (adjonction de sucraants) qui, pour une a_w inférieure à 0,90-0,95 a un effet antimicrobien, tout dépendant du type d'édulcorant (synergie).

APPENDICE B

MESURES DE MAÎTRISE MICROBIOCIDES

Remarque: *les mesures de maîtrise présentées dans cet appendice ne le sont qu'à titre descriptif et leur efficacité et leur sécurité doivent être validées avant qu'elles ne soient appliquées.*

Les mesures de maîtrise microbiocides, ou mesures de maîtrise par élimination concrète, agissent en réduisant la charge microbienne, notamment par destruction, inactivation ou extraction.

De nombreuses mesures de maîtrise microbiologiques remplissent de multiples fonctions. Certaines mesures de maîtrise microbiostatiques ont aussi des effets microbiocides, l'ampleur de ces effets dépendant de l'intensité de leur application. (par exemple, la réduction du pH, la réfrigération, la congélation, les agents de conservation et les systèmes antimicrobiens indigènes).

La pasteurisation et les autres traitements thermiques du lait de même efficacité sinon d'efficacité supérieure sont appliqués à des intensités telles (combinaisons durée/température suffisantes) qu'elles éliminent en pratique certains pathogènes précis. Par conséquent, elles ont été traditionnellement utilisées à titre de mesures de maîtrise microbiocides fondamentales dans la fabrication des produits laitiers. Les mesures de maîtrise microbiocides non thermiques d'efficacité similaire ne sont pas actuellement appliquées à des intensités suffisantes pour garantir la sécurité du produit laitier au point d'application.

Voici des exemples de mesures de maîtrise microbiocides:

Centrifugation:	Extraction des cellules microbiennes de haute densité dans le lait à l'aide de forces centrifuges importantes. Surtout efficace contre les cellules microbiennes de haute densité, notamment les spores bactériennes et les cellules somatiques.
Stérilisation commerciale:	Application de chaleur à des températures élevées pendant une période suffisante pour rendre le lait ou les produits laitiers commercialement stérilisés et ainsi obtenir des produits sûrs et stables au niveau microbiologique à température ambiante.
Microflore concurrente:	Réduction du nombre de micro-organismes indésirables par réduction du pH, consommation des nutriments et production de substances bactériennes antimicrobiennes (telles que la nisine, les autres bactériocines et le peroxyde d'hydrogène). En général, cette mesure de maîtrise microbiologique est la mesure de choix pour les «culture starters». Son efficacité est déterminée par de multiples facteurs dont la rapidité et le niveau de la réduction du pH et les variations de pH.

«Cuisson» du caillé de fromagerie:	Application de chaleur au caillé de fromagerie essentiellement à des fins techniques. Ce traitement thermique est de plus faible intensité que la thermisation mais rend les micro-organismes plus vulnérables aux autres mesures de maîtrise microbiologiques.
Traitement à base d'énergie électromagnétique:	L'énergie électromagnétique provient de champs électriques haute tension dont la fréquence alterne des millions de fois par seconde ($< 10^8$ MHz). L'énergie micro-ondes (effet thermique), l'énergie radiofréquence (effets non thermiques) et pulsions de champ électrique intense (de 10 à 50 kV/cm, effets non thermiques). Le traitement détruit les cellules en perçant les parois cellulaires grâce à l'accumulation des charges électriques au niveau de la membrane cellulaire.
Traitement à haute pression:	Application de pressions hydrostatiques élevées dans le but d'endommager de manière irréversible les membranes des cellules végétatives.
Microfiltration:	Extraction des cellules microbiennes, des agglutinations et des cellules somatiques par recirculation à travers un microfiltre. En général, la taille des pores membranaires varie entre 0,6 et 1,4 μm ce qui suffit à séparer la plupart des bactéries. Agit en synergie avec un traitement thermique.
Pasteurisation:	Traitement thermique appliqué au lait et aux produits laitiers de boisson dans le but de réduire le nombre de micro-organismes pathogènes à un niveau qui ne présente pas de dangers majeurs pour la santé.
Lumière pulsée à haute intensité:	L'application (par exemple au matériau, à l'équipement et à l'eau utilisés pour le conditionnement) de pulsions de lumière à large bande et à haute intensité, de longueur d'ondes correspondant au spectre ultraviolet, visible et infrarouge ($\sim 20\,000$ fois la lumière solaire) dans le but de détruire les micro-organismes. Toutefois, compte tenu de l'impossibilité de traiter les substances transparentes, cette technologie n'est efficace que contre les surfaces, notamment pour l'élimination du biofilm. Elle peut donc empêcher la contamination croisée.

Maturation (vieillessement):	Période de retenue de durée suffisante pour que le fromage cible subisse les transformations biochimiques et physiques requises, à une température donnée et selon des conditions précises. Lorsque ce traitement est appliqué en tant que mesure de maîtrise microbiocidaire, le système complexe et multifactoriel créé à l'intérieur du fromage (pH, flore concurrente, activité de l'eau moindre, métabolisme des bactériocines et des acides organiques) sert à modifier le micro-environnement au sein et à la surface de l'aliment et, par conséquent, à modifier la composition de la flore présente.
Thermisation:	Application au lait d'un traitement thermique d'intensité moindre que la pasteurisation dans le but de réduire le nombre de micro-organismes. Une réduction globale de log 3 ou 4 est probable. Les micro-organismes restants subiront un stress thermique qui les rendra plus vulnérables aux mesures de maîtrise microbiologiques ultérieures.
Ultrasonication:	Application d'ultrasons (18-500 MHz) de haute intensité qui provoque, outre une cavitation, des cycles de compression et d'expansion chez les cellules microbiennes. L'implosion de bulles microscopiques crée des zones de pression et de températures extrêmement élevées, capables de détruire les cellules. Ce traitement est plus efficace lorsqu'il est appliqué conjointement avec d'autres mesures de maîtrise microbiologiques. Appliquée à des températures extrêmes, ce traitement est alors désigné sous l'appellation de «thermosonication».
Conditionnement à chaud:	Traitement thermique (80 à 95 °C) appliqué à un produit fini solide dans le cadre du processus de conditionnement, dans le but, par exemple, de maintenir une viscosité propice au conditionnement du produit. Ce procédé peut être intégré à un système continu ou appliqué par lot. Le produit est scellé à la température de conditionnement puis refroidi aux fins de stockage et de distribution. Le produit chaud scellé pourra être considéré stérilisé pour le commerce si ce traitement est combiné à un pH faible, par exemple moins de 4,6, puisque les micro-organismes ayant survécu ne pourront plus se développer. La mesure de maîtrise microbiostatique consistant à garantir des vitesses de refroidissement appropriées pour les produits conditionnés dans le but de réduire au minimum le développement potentiel de <i>B. cereus</i> , pourra être combinée au présent traitement.

1 Pasteurisation du lait et des produits laitiers de boisson

1.1 Description du procédé

La pasteurisation peut se faire par lot («pasteurisation par lot» ou «pasteurisation BLD» (pasteurisation basse de longue durée)), au cours de laquelle le produit est chauffé et retenu dans une citerne close, ou par opération continue («pasteurisation HCD» (pasteurisation haute de courte durée)), au cours de laquelle le produit est chauffé dans un échangeur thermique puis retenu dans un chambreur tubulaire pour la durée requise.

De nos jours, la méthode de pasteurisation la plus répandue utilise des échangeurs thermiques conçus pour la pasteurisation HCD (haute température/courte durée). Ce procédé implique que le lait soit chauffé à une température précise puis gardé en mouvement constant à cette même température pendant assez longtemps pour garantir l'élimination et/ou l'inhibition de tout micro-organisme dangereux et susceptible d'être présent. Cette méthode a aussi pour conséquence de retarder le début de la dégradation microbienne prolongeant ainsi la durée de vie du lait.

Afin de réduire la consommation d'énergie, la chaleur est régénérée. En d'autres termes, le lait refroidi qui alimente les échangeurs est réchauffé par le lait pasteurisé qui sort de l'unité de pasteurisation. Ce préchauffage a un effet cumulatif. Toute simulation des conditions de pasteurisation en laboratoire devrait donc en tenir compte.

La pasteurisation par lot implique que le lait contenu dans un conteneur soit chauffé à une température donnée pendant une période suffisamment longue pour obtenir les mêmes effets que par le procédé HCD. La chaleur communiquée aux échangeurs thermiques ou au pasteurisateur peut provenir de l'extérieur ou de l'intérieur. Le chauffage et le refroidissement requièrent davantage de temps en raison des conditions de circulation discontinues et augmente l'efficacité (effet cumulatif).

1.2 Gestion du procédé

Critères de performance

Étant donné que *C. burnettii* est le pathogène non sporulé le moins sensible à la température, la pasteurisation est conçue en fonction d'une réduction logarithmique de 5 pour *C. burnettii* dans le lait entier (4 % de matière grasse).

Critères des procédés

Selon les validations effectuées pour le lait entier, les conditions minimales de pasteurisation doivent avoir un pouvoir bactéricide équivalent au réchauffement de chaque particule du lait jusqu'à la température de 72 °C pendant 15 secondes (pasteurisation continue) ou jusqu'à 63 °C pendant 30 minutes (pasteurisation par lot). Des conditions similaires peuvent être calculées en faisant coïncider les lignes entre

les points de la courbe du diagramme logarithmique ayant pour axes la durée et la température¹⁰.

La durée de traitement requis diminue rapidement suite à une augmentation minimale de la température. Toute extrapolation de températures situées à l'extérieur de la fourchette de 63 à 72 °C, plus particulièrement en ce qui concerne l'application de traitement à des températures supérieures à 72 °C, doit cependant être interprétée avec une extrême prudence car les techniques expérimentales actuelles ne permettent pas leur validation scientifique.

À titre d'exemple, il serait extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de déterminer l'efficacité de la pasteurisation à 80 °C puisque le temps de traitement extrapolé ne serait que de 0,22 seconde pour obtenir une réduction logarithmique de 5.

Le lait qui circule dans les échangeurs thermiques devrait être soumis à suffisamment de turbulence pour garantir que chaque particule est suffisamment chauffée. En d'autres termes, le nombre de Reynolds devrait être suffisamment élevé. Toute modification proposée au niveau de la composition, de la transformation ou de l'utilisation du produit devrait s'accompagner des modifications établies requises au niveau du traitement thermique et une personne qualifiée devrait évaluer l'efficacité de ce dernier.

À titre d'exemple, la teneur en matière grasse de la crème requiert l'application de conditions minimales supérieures à celles mises en place pour le lait, soit un minimum de 75 °C pendant 15 secondes.

Les préparations pour produits laitiers de boisson dont la teneur en sucre ou la viscosité est élevée requièrent également des conditions de pasteurisation supérieures aux conditions minimales établies pour le lait.

Vérification du procédé

Les produits soumis à la pasteurisation devraient avoir une réaction négative à la phosphatase alcaline immédiatement après le traitement tel que stipulé par une méthode appropriée. D'autres méthodes peuvent également être utilisées pour confirmer l'application d'un traitement thermique approprié.

¹⁰ Remarque: Les combinaisons de durée et de température pour la pasteurisation HCD ont été établies il y a de cela plusieurs années en fonction des conditions d'hygiène existantes (qualité du lait cru et paliers de gestion de l'hygiène). Avec le temps, les conditions d'hygiène se sont grandement améliorées. Toutefois, la tradition voulant que les combinaisons minimales de durée et de température soient indiquées dans les textes de réglementation, l'amélioration des conditions d'hygiène ne se traduit pas par l'application de mesures de maîtrise microbiologiques de moindre intensité. Les nouvelles conditions d'hygiène se sont plutôt traduites (et continuent de l'être) par des durées de vie prolongées.

La phosphatase alcaline¹¹ est réactivée dans de nombreux produits laitiers (crème, fromage, etc.). En outre, les micro-organismes utilisés lors de la fabrication peuvent entraîner la production de phosphatase microbienne et autres substances susceptibles de nuire aux tests de détection de phosphatase résiduelle. Par conséquent, cette méthode de vérification ne produira des résultats valides que si elle est effectuée immédiatement après l'application du traitement thermique. *Remarque: de faibles concentrations résiduelles de phosphatase alcaline dans le lait qui a subi un traitement thermique (inférieures à 10 µg de p-nitrophénol équivalent/ml) permettent de conclure que le lait a été correctement pasteurisé et qu'il n'a pas été contaminé par du lait cru. Toutefois, bien que cette mesure soit encore considérée comme la méthode de vérification la plus appropriée, les facteurs énumérés ci-dessous affectent les concentrations résiduelles. Toute interprétation des résultats devrait donc en tenir compte:*

Concentration initiale dans le lait: la «masse commune» de phosphatase alcaline présente dans le lait varie énormément selon les espèces et à l'intérieur d'une même espèce. En général, le lait cru provenant de bovins démontre une activité beaucoup plus grande que le lait de caprins. Étant donné que la pasteurisation entraîne une réduction logarithmique de la concentration initiale, la concentration résiduelle postérieure à la pasteurisation variera en fonction de la concentration initiale dans le lait cru. Par conséquent, les interprétations devront varier en fonction de l'origine du lait et dans certains cas, la vérification de la pasteurisation par un test de phosphatase alcaline serait contre indiquée.

Teneur en matière grasse du lait: la phosphatase est rapidement absorbée par les particules de gras. Pour cette raison, la teneur en matière grasse du produit soumis à la pasteurisation a une incidence certaine sur les résultats (les concentrations typiques pour le lait provenant de bovins sont de 400 µg/ml pour le lait écrémé, 800 µg/ml pour le lait entier et 3 500 µg/ml pour la crème 40 %).

Application d'un préchauffage: la concentration de phosphatase alcaline est réduite par l'application de chaleur à des températures telles que celles utilisées pour la séparation et la thermisation.

1.3 Application de la pasteurisation

De nombreux manuels approuvés par les autorités compétentes traitent de l'aménagement, de la conception et de la construction d'équipements de pasteurisation appropriés ainsi que de la mise en œuvre des opérations et de la surveillance. Ces manuels devraient être disponibles et consultés au besoin.

¹¹ Le lait présente des niveaux variés de phosphatase alcaline selon l'espèce animale (de traite) dont il provient. Ces écarts devraient être pris en considération lors de l'établissement des critères adoptés pour l'analyse de la phosphatase et la détermination de l'efficacité des tests de phosphatase alcaline en tant que mécanisme permettant de confirmer que les conditions de pasteurisation ont été appliquées de manière adéquate.

2. Stérilisation commerciale du lait et des produits laitiers

Les détails relatifs à l'établissement des procédés thermiques conçus pour rendre le lait et les produits laitiers stériles au niveau du commerce sont inclus dans le document Codex sur les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve (CAC/RCP 23-1979) et sur les conserves d'aliments peu acides transformés et conditionnés aseptiquement (CAC/RCP 40-1993).

2.1 Description du procédé

La stérilisation commerciale est une mesure de maîtrise microbiologique qui peut faire appel à divers traitements thermiques, les méthodes les plus répandues et les plus [validées] étant le traitement UHT (ultra-haute température) combiné à un conditionnement aseptique et la stérilisation en conteneur.

Le traitement UHT consiste en une opération continue effectuée soit par intégration directe de vapeur au produit qui doit faire l'objet de la stérilisation, soit par chauffage indirect par l'entremise d'une surface d'échange thermique, suivie d'un autre traitement aseptique (éventuel) et d'un conditionnement ou remplissage aseptique. Les usines de traitement UHT possèdent donc des équipements de chauffage ainsi que des équipements de conditionnement appropriés, voir même éventuellement des équipements de traitement supplémentaires (pour l'homogénéisation, par exemple).

La stérilisation en conteneur est un procédé par lot ou continu.

2.2 Gestion du procédé

Critères de performance

Les procédés thermiques requis pour l'obtention de produits stériles au niveau du commerce sont conçus pour entraîner l'absence de micro-organismes viables et de leurs spores capables de se développer dans le produit traité lorsque celui-ci est conservé dans un conteneur clos sous les conditions normales de non-réfrigération prévues au cours de la fabrication, de la distribution et du stockage.

Critères des procédés

En ce qui concerne les produits susceptibles d'être contaminés par *Clostridium botulinum*, tels que certains produits composites de lait, (dangers identifiés comme potentiels par l'analyse des dangers), le traitement thermique minimal devrait être déterminé conjointement avec une autorité officielle ou officiellement reconnue. Lorsque le risque de contamination par *Clostridium botulinum* est plus faible, une autorité officielle ou officiellement reconnue pourra sélectionner d'autres traitements thermiques à la condition que les produits finis soient vérifiés et stables sur le plan microbiologique.

Les effets combinés de deux ou plusieurs traitements pourront être considérés comme étant cumulatifs si ces traitements constituent un seul procédé continu.

Traitement UHT

Le traitement UHT s'effectue en général entre 135 et 150 °C en fonction des périodes de chambrage requises pour obtenir la stérilité du produit au niveau du commerce. D'autres conditions équivalentes pourront être déterminées conjointement avec l'autorité officielle ou officiellement reconnue.

La validation du flux du lait et de la période de chambrage doivent absolument être faites avant le début des opérations.

Consulter le Code CAC/RCP 40-1993 pour les aspects de la transformation et du conditionnement aseptiques qui ne sont pas couverts par le présent code.

Vérification du procédé

Les produits soumis à la stérilisation commerciale doivent être stables sur le plan microbiologique à la température ambiante. Le degré de stabilité peut être mesuré sur la période comprise entre le début du stockage et la fin de la durée de vie ou par incubation du produit à 55 °C pendant 7 jours ou à 30 °C pendant 15 jours, conformément aux normes pertinentes. D'autres méthodes peuvent également être utilisées pour confirmer l'application d'un traitement thermique approprié.

2.3 Application de la stérilisation commerciale

Il existe de nombreux manuels qui traitent de l'établissement des procédés thermiques requis pour obtenir la stérilité des produits au niveau du commerce, de l'aménagement, de la conception et de la construction d'équipements de stérilisation appropriés ainsi que de la mise en œuvre des opérations et de la surveillance. Ces manuels devraient être disponibles et consultés au besoin.

Consulter également le Code CAC/RCP 23-1979 pour les aspects de la stérilisation en conteneur qui ne sont pas couverts par le présent code.