



AVIS 14-2015

Concerne: Evaluation de la deuxième version du guide d'autocontrôle en boucherie (G-003) (dossier SciCom N°2015/06).

Avis approuvé par le Comité scientifique le 11 septembre 2015.

Résumé

Le Comité scientifique a évalué la deuxième version du guide d'autocontrôle en boucherie. Plus spécifiquement, il a évalué l'analyse des dangers du guide et a répondu à différentes questions sur la définition de réfrigération en profondeur, la température maximale de fumage, la détermination d'un point critique de contrôle et la maturation longue de la viande.

Summary

Advice 14-2015 of the Scientific Committee of the FASFC on the evaluation of the self-checking guide in butchery

This advice concerns the evaluation of the second version of the self-checking guide in butchery.

Mots clés

Guide, boucherie, autocontrôle, maturation longue de la viande

1. Termes de référence

1.1. Questions

Il est demandé d'évaluer la deuxième version du guide d'autocontrôle en boucherie afin de vérifier si l'analyse des dangers est satisfaisante.

Un avis est également demandé sur les points du guide énoncés ci-dessous:

- Question 1. Réfrigération en profondeur (à basse température): la version 1 du guide décrit la réfrigération en profondeur comme un intervalle de température entre -3°C et -2°C. Le secteur souhaite modifier celui-ci en un intervalle de -3°C à 0°C. Existe-t-il une définition scientifique de la réfrigération en profondeur?
- Question 2. Partie 3.6.6.2 «Saler et saumurer»: le secteur souhaite modifier les températures de la version 1 du guide. Cette première version indique que le fumage peut se faire à 22°C maximum. Le secteur souhaite augmenter la température maximale à 35°C. Est-ce acceptable?
- Question 3. Partie 3.6.6.6 «Maturation longue (dry-aging)»: les informations reprises dans cette partie entièrement nouvelle sont-elles correctes? La maturation des viandes est-elle possible avec des viandes de toutes les espèces animales?
- Question 4. Partie 4.1.2 «Détermination des points de contrôle critiques (CCP)»: dans le dernier exemple «production de produits à base de viande chauffés en boîte», la probabilité est décrite sur base d'une condition. Est-ce acceptable?
- Question 5. Partie 4.4 «HACCP pour les viandes maturées (dry-aged meat)»: est-il possible de définir une combinaison de température et d'humidité relative qui puisse être suivie par l'opérateur pour permettre une production sûre?

1.2. Contexte législatif

Arrêté royal du 14 novembre 2003 concernant l'autocontrôle, la notification obligatoire et la traçabilité dans la chaîne alimentaire.

Vu les discussions durant la réunion du groupe de travail du 3 juin 2015 et la séance plénière du 24 avril 2015, 3 juillet 2015 et 11 septembre 2015,

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

2. Introduction

La première version du guide d'autocontrôle en boucherie a été élaborée par la Fédération nationale des Bouchers, Charcutiers et Traiteurs de Belgique (la Fédération). Le Comité scientifique a émis, en 2005, un avis (avis 23-2005 - dossier 2005/11; http://www.favv-afsca.fgov.be/home/com-sci/doc/avis05/AVIS%2023-2005_FR_DOSSIER%202005-11.pdf) sur cette première version du guide.

Les auteurs du guide ont introduit en 2009 des propositions de modifications du guide qui concernent surtout le plan HACCP pour les produits de viandes salés et les produits fermentés. Ces propositions de modifications ont été évaluées par la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques (DirRisk).

En 2013, l'AFSCA a repris la gestion du guide et s'est engagée à l'actualiser en concertation avec la Fédération.

3. Avis

3.1. Réponses aux questions

Question 1: Réfrigération en profondeur (à basse température): la version 1 du guide décrit la réfrigération en profondeur comme un intervalle de température entre -3°C et -2°C. Le secteur souhaite modifier celui-ci en un intervalle de -3°C à 0°C. Existe-t-il une définition scientifique de la réfrigération en profondeur?

Le Comité scientifique fait remarquer que le terme 'réfrigération en profondeur' n'est pas utilisé comme définition et que des définitions circulent uniquement pour le terme 'réfrigération'.

Certes, il n'existe également pas de définition légale pour la réfrigération. Mais, d'après l'Institut International du Froid (Recommandations for chilled storage of perishable produce, 2000), la réfrigération est définie comme une méthode de conservation selon laquelle la température du produit est abaissée et maintenue basse, normalement au-dessus du point de congélation du produit. Le point de congélation des viandes fraîches est de l'ordre de -1,5°C, -2°C.

Le Comité scientifique estime, par conséquent, que la limite inférieure de la réfrigération ou de la réfrigération en profondeur devrait être de -2°C. La limite supérieure est spécifique à chaque type de viande et est fixée par la législation.

Question 2: Partie 3.6.6.2 «Saler et saumurer»: le secteur souhaite modifier les températures de la version 1 du guide. Cette première version indique que le fumage peut se faire à 22°C maximum. Le secteur souhaite augmenter la température maximale à 35°C. Est-ce acceptable?

Le Comité scientifique estime que la température maximale de 35°C est acceptable pour autant que la durée du fumage soit limitée. Pour des températures supérieures à 25°C, il est recommandé de limiter le temps de fumage à maximum 2 semaines. Il convient cependant de préciser que cette durée est donnée à titre purement indicatif et devrait faire l'objet d'une validation expérimentale.

L'étape de fumage devrait être effectuée en fin de maturation (après l'étape de maturation à froid pour les produits salés et séchés et après stabilisation du pH pour les produits fermentés et séchés) afin que la diffusion du sel et le séchage soient suffisants pour amener l'activité de l'eau (a_w) à un niveau suffisamment faible (<0,94) pour limiter la croissance microbienne.

Le Comité scientifique insiste sur l'importance de la maîtrise du salage pour les produits salés et séchés. L'ajout d'une certaine quantité de sel en surface de la viande ne garantit pas une concentration en sel suffisante au cœur du produit. Il est important d'atteindre une a_w suffisamment faible (<0,94) avant le fumage.

Le Comité scientifique insiste également sur l'importance de la maîtrise de la fermentation pour les produits fermentés et séchés. Le pH de ces produits doit être inférieur à 5.

Le Comité scientifique estime qu'il est nécessaire de vérifier la maîtrise du risque lié à *Clostridium botulinum* et/ou à d'autres agents pathogènes anaérobies potentiellement présents.

Question 3: Partie 3.6.6.6 «Maturation longue (dry-aging)»: les informations reprises dans cette partie entièrement nouvelle sont-elles correctes? La maturation des viandes est-elle possible avec des viandes de toutes les espèces animales?

Un nouveau texte est proposé au point 3.3. «Remarques spécifiques», ci-dessous, pour remplacer l'actuelle section 3.6.6.6. Ce nouveau texte permet de mieux comprendre les différents types de maturation et de situer le cas particulier de la maturation à sec.

Si dans la question ci-dessus, il faut comprendre le terme «possible» comme étant la possibilité que ce procédé soit déjà appliqué à d'autres espèces animales, la réponse est 'oui'. En théorie, la maturation des viandes est possible avec les viandes de différentes espèces animales.

Dans la pratique, on ne peut exclure l'existence d'une mise sur le marché de viandes «dry aged» issues d'autres espèces animales que bovine, en particulier du porc et du gros gibier (d'élevage), mais également du mouton et du buffle. Il est à noter que le terme «dry aging» est utilisé par de nombreux acteurs et que la définition du concept varie souvent d'une situation à l'autre.

Si par contre, il faut comprendre la question comme étant un avis sur l'application de ce procédé à ces autres espèces, il est trop tôt pour répondre. Afin d'établir des conditions d'utilisation et de consommation des viandes «dry aged», des recherches supplémentaires sont nécessaires pour les viandes «dry aged» de bovins et d'autres espèces animales. Ces études scientifiques doivent identifier les risques microbiologiques de ces produits.

Question 4: Partie 4.1.2 «Détermination des points de contrôle critiques (CCP)»: dans le dernier exemple «production de produits à base de viande chauffés en boîte», la probabilité est décrite sur base d'une condition. Est-ce acceptable?

La probabilité que des spores de *Clostridium botulinum* soient présentes est faible. Cependant, tenant compte de la gravité du danger qui contient la possibilité d'une issue fatale, le risque doit être considéré comme majeur. Par conséquent, la stérilisation doit être considérée comme une étape où une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment ou le ramener à un niveau acceptable (= définition d'un CCP). En conséquence, la condition «si les matières premières sont traitées hygiéniquement, la stérilisation effectuée correctement et en absence de contamination ultérieure» doit être supprimée.

Question 5: Partie 4.4 «HACCP pour les viandes maturées (dry-aged meat)»: est-il possible de définir une combinaison de température et d'humidité relative qui puisse être suivie par l'opérateur pour permettre une production sûre?

A l'heure actuelle, le Comité scientifique ne peut se prononcer sur les conditions qui peuvent être appliquées à la maturation longue à sec («dry aged») de la viande et sur les risques associés. Les résultats d'une étude qui a récemment débuté sur les risques microbiologiques de la viande «dry aged» pour le compte de l'AFSCA devraient permettre de donner une réponse à cette question.

A titre provisoire, le Comité scientifique formule quelques remarques concernant le point 4.4.3. «HACCP pour les viandes maturées» (voir point 3.3. Remarques spécifiques ci-dessous).

3.2. Appréciation globale du guide

Le Comité scientifique considère que, globalement, le guide est de bonne qualité, avec un texte clair et une évaluation de risque bien équilibrée.

La version française du guide est traduite du néerlandais de manière correcte, à l'exception de quelques termes (voir remarques spécifiques).

3.3. Remarques spécifiques

Le Comité scientifique formule les remarques suivantes:

Titre du guide

Le Comité scientifique estime que le titre du guide devrait être élargi aux produits de charcuteries étant donné que le champ d'application du guide comprend également la préparation de produits à base de viande, de salades et de plats préparés.

Au point 2.1.1. Dangers chimiques:

- ajouter les produits néoformés durant le procédé de production (ex. nitrosamines).

Au point 2.1.3.2. Micro-organismes:

- ajouter «salami» au paragraphe «micro-organismes utiles chez les bactéries comme les bactéries lactiques».
- Pour les toxi-infections d'origine bactérienne:
 - o Reprendre *Clostridium perfringens* sous toxi-infection car la bactérie produit l'entérotoxine dans l'intestin.
 - o Remplacer la dernière phrase par «Plusieurs de ces toxines ne sont pas détruites par une pasteurisation».
- Pour les virus, remplacer la dernière phrase par «Par un traitement thermique suffisant, les acides nucléiques et les protéines sont dénaturés...» .

Au point 2.2. La multiplication des micro-organismes, à la première phrase:

- supprimer «plus particulièrement bactérienne» parce que beaucoup de toxi-infections d'origine alimentaire sont causées par des virus.

Au point 2.2.1. La courbe de croissance des micro-organismes, le terme scientifique exact à utiliser pour la phase d'adaptation est la phase de latence. Ce terme devrait être repris en indiquant entre parenthèse «phase d'adaptation».

A la figure 2, il est préférable de faire débiter les deux courbes à partir du même nombre de germes/g au point de départ. Il est recommandé d'ajouter deux autres figures, une avec un nombre de germes/g au point de départ faible et une avec un nombre de germes/g au point de départ élevé. Il est remarqué que le point dans la légende «Contamination par un manque d'hygiène personnel et dans l'entreprise» n'a rien avoir avec la croissance.

Au point 2.2.2. Que nous apprend la courbe de croissance des micro-organismes, premier bullet:

- remplacer la phrase «au plus élevé est le nombre de germes de départ, au plus vite la limite de putréfaction est atteinte et au plus grand est le risque de la présence de micro-organismes pathogènes» par «plus le nombre initial de germes est élevé, plus vite l'altération est atteinte et plus grand est le risque de dépasser le niveau acceptable de micro-organismes pathogènes».

Au point 2.2.3. Maitriser et/ou éliminer la croissance microbienne:

- pour de la viande fraîche:
 - o concernant la réfrigération, faire référence au tableau 1 pour les températures maximales de réfrigération.
 - o Concernant le conditionnement sous atmosphère modifiée de la viande fraîche, ajouter que l'air est remplacé par du dioxyde de carbone et/ou de l'oxygène et/ou de l'azote.
 - o Remplacer la dernière phrase par «Toutefois, les micro-organismes qui ont peu ou pas besoin de l'oxygène (par exemple, les bactéries lactiques) continuent de croître». En effet, il n'y a pas de stimulation de la croissance, mais une perte de l'inhibition de la croissance par une flore inhibitrice aérobie.
- pour le traitement de conservation utilisé en boucherie:
 - o deuxième bullet: remplacer «sel de saumure» par «sel nitraté»

- troisième bullet:
 - indiquer «diminution de la valeur du pH» au lieu de «augmentation du degré d'acidité».
 - Ajouter acide acétique entre parenthèses après vinaigre.
 - Ajouter acide lactique.
- Ajouter «Il est à noter que la maturation à sec de la viande n'est pas à considérer comme un traitement en tant que tel mais que les conditions de conservation qui y sont associées contribuent à des caractéristiques qualitatives spécifiques, en termes d'arôme et de tendreté».

Au point 2.3. Contamination croisée et contamination ultérieure:

- ajouter la problématique des allergènes. Des exemples de manipulations pour éviter les contaminations croisées avec des d'allergènes (ex. lait, œuf, céleri) devraient être ajoutés.
- Dans la version NL, remplacer «kruisbesmetting» par «kruiscontaminatie». Cette remarque est valable pour tout le guide.
- Sous quelques exemples: deuxième bullet: remplacer la première phrase par «beaucoup de poulets peuvent être contaminés par *Salmonella*. De plus, il pourrait aussi être fait référence à *Campylobacter* car beaucoup de poulets sont contaminés par *Campylobacter*».

Au point 3. Bonnes pratiques d'hygiène, première phrase:

- remplacer «dans le commerce de viande fraîche et dans la fabrication et la commercialisation de viandes hachées...» par «dans toutes les manipulations de denrées alimentaires».

Au point 3.1. Dangers liés à l'homme:

- supprimer la phrase suivante «Par une connaissance insuffisante de l'hygiène alimentaire et une connaissance déficiente des produits et de la fabrication, l'homme peut être à l'origine de putréfactions et d'intoxications alimentaires» car elle n'a pas de sens.

Au point 3.1.2. Vêtements de travail propres, quatrième bullet: il est à noter que d'un point de vue sécurité des aliments, les chaussures de travail sont uniquement nécessaires dans l'atelier et non dans le débit de viande.

Au point 3.2.1. Viande, 1° expertisée, première phrase du dernier paragraphe:

- dans la version FR, remplacer «approuvée» par «expertisée».

Au point 3.2.1. Viande, 3° la plus fraîche possible:

- au troisième bullet, la durée de conservation de la viande dépend également de l'atmosphère (autre la teneur en germes et la température de conservation).
- Au septième bullet:
 - indiquer que la température doit être abaissée le plus rapidement possible.
- Au huitième bullet, dans la version FR, supprimer la phrase «à l'achat, les limites de temps suivantes sont recommandées».

Au point 3.2.1. Viande, 4° traitée d'une manière hygiénique, troisième bullet:

- reformuler les phrases de façon plus claire car la lecture est compliquée.

Au point 3.2.1.21. EST et matériels de catégorie 1:

- adapter ce point, où c'est nécessaire, suivant le Règlement (UE) 2015/1162 de la Commission du 15 juillet 2015 modifiant l'annexe V du règlement (CE) n°999/2001 du Parlement européen et du Conseil fixant les règles pour la prévention, le contrôle et l'éradication de certaines encéphalopathies spongiformes transmissibles. Cette remarque est valable pour tout le guide.
- lors de l'enlèvement de la colonne vertébrale:
 - 1°, préciser qu'il s'agit de carcasses de bovins.
 - Pour la contamination croisée avec des matériels à risques spécifiés, il est fait référence aux recommandations du Conseil Supérieur de la Santé. Il

serait utile d'ajouter un lien vers le site web (remarque également valable pour le point 4.4.3. HACCP pour les viandes maturées).

Au point 3.2.2. Ingrédients subsidiaires autorisés:

- à la première phrase, ajouter «plats préparés et autres préparations».
- Que veut-on dire par date limite de consommation? Il serait utile de la définir.

Au point 3.2.4. Additifs:

- ajouter une phrase indiquant que la liste des additifs utilisés doit être mentionnée sur l'étiquette des produits préemballés et faire référence au règlement (UE) N°1169/2011.
- Il faut également mentionner la liste des allergènes sur l'étiquette des produits préemballés.

Au point 3.2.5. Boyaux:

- remplacer «les boyaux synthétiques doivent être appropriés pour ...» par «les boyaux en collagène, en cellulose ou synthétiques (matériau plastique) doivent être reconnus aptes pour...».

Au point 3.4. Dangers liés au matériel, 5°:

- modifier le titre par matériaux et objets destinés....
- Mentionner que des textes spécifiques complètent le règlement (CE) N°1935/2004; A titre d'exemple, le règlement (UE) N°10/2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec les aliments.

Au point 3.5. Dangers liés à l'environnement, avant dernière phrase:

- remplacer «afin de pouvoir travailler sûrement et hygiéniquement on a besoin d'un minimum de lumière» par «afin de pouvoir travailler en toute sécurité, les locaux doivent être suffisamment éclairés».

Au point 3.5.3.1. La température et le degré d'humidité de l'air:

- supprimer «les odeurs» et «excédentaires» dans la phrase «dans les locaux où sont préparées des denrées alimentaires cuites où l'on travaille avec beaucoup d'eau, ...».
- Au point 3.5.3.3. Odeurs et bruits: remplacer «les odeurs de déchets» par «le dégagement d'odeurs désagréables par les déchets».

Au point 3.6.1. Maîtrise de la température, réfrigérer: Il est remarqué que en-dessous de +4°C, la multiplication de la flore bactérienne est ralentie. C'est également valable pour *Listeria monocytogenes* et pour *Yersinia enterocolitica*. La différence est que pour ces organismes la croissance n'est pas complètement arrêtée mais peut encore avoir lieu à un rythme ralenti.

Au point 3.6.1.1. Réfrigération:

- deuxième astérisque, remplacer «jusque -3°C» par «jusque -2°C».
- Au paragraphe «après cuisson», harmoniser la version FR avec ce qui est indiqué dans la version NL du guide.
- Au paragraphe concernant la décongélation, remplacer «les eaux de décongélation» par «les jus de décongélation».

Au point 3.6.1.2. Surgélation:

- à la première phrase, remplacer «le plus frais possible» par «le plus rapidement possible».
- Remplacer «transformations chimiques» par «altérations (oxydations) chimiques».
- Au deuxième paragraphe, remplacer «emballée» par «conditionnée».
- Ajouter que l'emballage sous-vide permet également d'éviter l'oxydation.

Au point 3.6.2.1.2. Contrôle de réception sur la fraîcheur et la couleur, dans l'encart, pour la viande DFD, dernière phrase:

- remplacer la phrase «l'utilisation du pH-mètre est également recommandée pour les bouchers expérimentés» par «l'utilisation du pH-mètre est recommandée».

Au point 3.6.2.4. La lutte contre les animaux nuisibles, pour les luttés mécaniques, physiques, biotechniques et biologiques, il est déconseillé d'utiliser les systèmes d'électrocution pour les insectes car les insectes sont déchiquetés et des fragments d'insectes sont disséminés dans les locaux.

Au point 3.6.6.1.1. Pasteurisation:

- la valeur de pasteurisation n'est pas clairement expliquée.
- Remplacer «*streptococcus faecalis*» par «*Enterococcus faecalis*».

Au point 3.6.6.1.2. Stérilisation:

- il est indiqué que les produits à base de viande sont chauffés à des températures de 117 à 130°C. Pourquoi ces températures précises?
- Supprimer la phrase indiquant une valeur F de 2,40.

Au point 3.6.6.2. Salage et saumurage:

- supprimer «des préparations de viande» dans la définition de saumurage.
- Remplacer «intensité de la saumure» par «la concentration ou la densité de la saumure».
- Remplacer «la viande peut être triée par pH» par «la viande peut être triée en fonction de la valeur de pH».
- Ajouter que pour des températures supérieures à 25°C, le temps de fumage doit être limité dans le temps.

Au point 3.6.6.3. Fumage:

- remplacer «matières antimicrobiennes» par «substances à effet antimicrobien».
- Au deuxième paragraphe,
 - o remplacer «la valeur a_w diminue également» par «la valeur a_w peut également diminuer».
 - o Remplacer «le freinage de la croissance microbienne par le fumage est limité» par «l'effet antimicrobien du fumage est limité».
- Outre une teneur maximale en benzo(a)pyrène de 2 µg/kg pour les viandes fumées et les produits de viande fumés, il est à noter que le règlement (CE) N°1881/2006 mentionne également une teneur maximale de 12 µg/kg pour la somme de benzo(a)pyrène, benz(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène dans les viandes fumées et produits de viande fumés.

Au point 3.6.6.4. La fermentation:

- la valeur d' a_w de 0,65 fixée pour la fermentation lente des saucissons secs est trop faible. Il est recommandé d'indiquer uniquement la valeur maximale pour l' a_w . Cette remarque avait déjà été formulée antérieurement lors de l'évaluation du guide B2C (voir avis 01-2015). Il est recommandé d'harmoniser les 2 guides.
- Au tableau 4:
 - o remplacer «conservation facile» par «microbiologiquement stable».

Au point 3.6.6.6. la maturation longue (aging): remplacer le texte par ce qui suit:

3.6.6.6. La maturation longue à sec («dry aging»), un cas particulier de maturation de la viande

'Après l'abattage, on observe une évolution de la texture de la viande, que l'on peut scinder en trois phases:

- Immédiatement après la mort, les muscles sont relâchés et élastiques. On peut aisément mouvoir les membres attachés à la carcasse. On parle alors d'état «pantelant», par analogie avec le comportement caractéristique d'un pantin lorsque celui-ci est secoué. L'état pantelant peut être expliqué par la disponibilité d'énergie nécessaire à la relaxation du muscle.
- Cet état disparaît progressivement au fur et à mesure de la consommation des réserves énergétiques dont disposait le muscle au moment de la mort, sous forme de glycogène, et de l'acidification qui y est associée. On observe l'apparition progressive et irréversible de la rigidité cadavérique (ou *rigor mortis*). La viande durcit et il n'est alors plus possible de mouvoir les membres sur la carcasse.
- Une fois l'état de rigidité cadavérique atteint, on observe pourtant une diminution de la dureté de la viande. Ce phénomène indépendant de la rigidité cadavérique est lié à l'action d'enzymes qui dégradent certaines protéines de la structure du muscle (protéases). Ces enzymes endogènes entrent en action rapidement après la mort mais leur effet sur la tendreté n'est perceptible qu'après l'installation complète de la rigidité cadavérique. La durée de ce processus varie en fonction de la température (le froid ralentit l'action des enzymes) et de l'espèce (vitesse: volaille > porc > bœuf). La réfrigération des carcasses et des viandes fraîches étant obligatoire, on considère que, dans ces conditions, l'attendrissage naturel de la viande par ces enzymes nécessite de l'ordre de quelques heures chez la volaille, d'un à quelques jours chez le porc et de une à plusieurs semaines chez les bovins. En conséquence, le délai nécessaire au refroidissement de la carcasse et à la distribution de la viande qui est en issue permet habituellement d'obtenir une viande suffisamment tendre lorsqu'il s'agit de volaille ou de porc. Par contre, chez les bovins, ce délai (24-48h) n'est pas suffisant et on doit donc conserver les viandes au-delà du temps nécessaire à leur refroidissement et à leur préparation, dans le but d'en améliorer la tendreté. Cette pratique est appelée **maturation**. Celle-ci est systématiquement appliquée chez les bovins.

Traditionnellement, la maturation de la viande bovine se faisait (ou se fait) **sous forme de carcasse ou de quartiers**. Ceux-ci sont maintenus dans une chambre froide jusqu'aux opérations de découpe et de portionnage appliquées quand les viandes ont atteint un niveau de tendreté suffisant (de l'ordre d'une semaine pour de jeunes bovins, plus longtemps pour des bovins plus âgés). Dans ces conditions, on observe progressivement un croûtage superficiel de la carcasse ou des quartiers, lié à l'évaporation d'eau en surface de la carcasse. Ce phénomène donne lieu à une diminution de l'activité de l'eau en surface et y limite la croissance des microorganismes.

Dans la filière industrielle, la maturation de la viande bovine se fait très souvent sous vide. Après son refroidissement complet (de l'ordre de 24-48h), la carcasse est découpée sous forme de pièces «P.A.T» (pour prêt à trancher) qui sont immédiatement conditionnées sous vide et conservées sous réfrigération. Celles-ci peuvent être distribuées sous cette forme (commerce de gros) ou après portionnage et reconditionnement (portions consommateur). Le conditionnement sous vide appliqué durant la maturation n'empêche pas les protéases de produire leur action et permet donc d'obtenir le niveau de tendreté souhaité. Il a pour avantage de limiter les pertes d'eau au cours du temps puisqu'une fois sous vide, l'évaporation superficielle d'eau n'est plus possible. On utilise dès lors souvent le terme «**wet aging**» (que l'on pourrait traduire en français par **maturation humide**) pour cette méthode de maturation très répandue. Dans ces conditions, la viande peut être conservée plusieurs semaines sous chaîne du froid, voire plusieurs mois. La conservation sous vide crée des conditions favorables aux bactéries lactiques qui présentent l'avantage de produire un effet de compétition vis-à-vis de bactéries altérantes ou pathogènes mais l'inconvénient de générer un goût acide («sur») lorsque leur développement est excessif.

La maturation «**à sec**» (ou «**dry aging**») est une méthode de maturation particulière qui consiste à appliquer l'approche traditionnelle de la maturation (sans conditionnement) à des pièces de viande, généralement les pièces les plus nobles de la carcasse et disposant d'une couverture de graisse. Ces pièces subissent ce processus suspendues à des crochets ou

posées sur des étagères qui permettent la circulation de l'air nécessaire à leur croûtage. Il convient de préciser que ce procédé n'est pas applicable aux abats. L'intérêt de cette méthode repose sur le développement d'arômes plus marqués et d'une texture tendre. La durée de maturation appliquée varie selon les cas; elle est souvent de plusieurs semaines au minimum. La maîtrise de ce type de maturation –et plus particulièrement la maîtrise de la qualité microbiologique- de la viande qui en est issue repose sur la maîtrise des bonnes pratiques d'hygiène et sur le contrôle des conditions d'ambiance (température et humidité relative) appliquées. Il convient de rappeler que la viande bovine fraîche ne peut être conservée à une température dépassant +7°C. Pour ce qui concerne l'humidité relative, il est difficile de donner une valeur précise mais retenons que celle-ci doit permettre un croûtage important de la viande afin de limiter la croissance des bactéries et des moisissures à sa surface. Avant sa distribution au consommateur et/ou son utilisation, ce type de viande doit être paré pour ôter la croûte sèche, dure et de couleur noire qui s'est formée. Tenant compte de l'importance de la maîtrise des conditions spécifiques d'ambiance à appliquer pour ce mode de maturation, celui-ci fera l'objet d'un point spécifique dans la section 4 de ce guide relative à l'application de la démarche HACCP'.

Au point 3.6.7. Méthodes d'emballage:

- au deuxième paragraphe, remplacer «le développement de bactéries aérobies» par «le développement de micro-organismes aérobies».
- Supprimer la phrase «Il est cependant aussi préférable de contrôler de temps en temps le vide avec un appareil ...».
- Dernier paragraphe:
 - o Remplacer la phrase «Pour la viande rouge fraîche, des concentrations d'oxygène plus élevées sont parfois appliquées afin d'obtenir une couleur appétissante pour la viande» par «Pour la viande rouge fraîche, des concentrations d'oxygène plus élevées de l'ordre de 70 – 80% sont parfois appliquées afin de maintenir la couleur rouge vif de la viande».
 - o Remplacer «entretenez la machine d'emballage et assurez-vous que les gaz insérés ne constituent pas une source de contamination pour les denrées alimentaires» par «entretenez la machine d'emballage et assurez-vous que les gaz injectés soient à usage alimentaire».

Au point 4.1.2. Détermination des points critiques de contrôle (PCC), figure 4. Base d'une analyse de risques:

- remplacer «risque direct» par «risque majeur».
- Uniformiser les termes utilisés avec ceux utilisés dans le guide B2C.

Au point 4.1.3. Détermination des limites critiques pour les PCCs:

- Dans les exemples, deuxième bullet: la durée du traitement (14,23 min) à 75°C est exprimée avec une précision excessive. Il convient dès lors de vérifier la durée appropriée.

Au point 4.2.3. HACCP pour les viandes fraîches:

- ajouter des critères et/ou valeurs limites critiques pour les viandes de lapin.

Le point 4.4. HACCP pour les viandes maturées est laissé en suspens en attendant les résultats d'une étude sur les risques microbiologiques de la viande «dry aged» pour le compte de l'AFSCA. A ce stade, le Comité scientifique ne peut se prononcer de manière définitive sur les conditions spécifiques de cette maturation et sur les risques associés. A titre provisoire, le Comité scientifique formule quelques remarques concernant le point 4.4.3. HACCP pour les viandes maturées:

- Un point d'attention est tiré sur la présence de mycotoxines en fin de maturation. La présence de mycotoxines devrait être ajoutée comme danger et l'élimination de moisissures comme mesure à prendre.
- vente préparation et découpe:

- Ajouter quelles actions doivent être mises en œuvre lorsqu'il y a des signes clairs de croissance de moisissures. Des contrôles de l'odeur et de l'aspect devraient être ajoutés par analogie avec contrôle à la réception.

Au point 4.5.4. HACCP pour les préparations de viandes:

- ajouter les allergènes comme danger et indiquer qu'il faut éviter la contamination croisée.

Au point 4.6.2. Schéma de production, le salami est indiqué comme exemple de saucissons secs à maturation lente alors que le salami est habituellement considéré comme un produit à maturation rapide.

Au point 4.6.4. HACCP pour les produits à base de viande pasteurisés, au point 4.6.5. HACCP pour les produits à base de viande salés et au point 4.6.6. HACCP pour différentes sortes de saucissons fermentés:

- dans la version FR, supprimer dans les tableaux sur la composition physique/chimique la colonne reprenant le % saumure.
- Eviter d'exprimer l' a_w avec 3 ou 4 décimales (sachant que l'incertitude de mesure est de l'ordre de la 2^{ème} décimale).

Au point 4.6.4. HACCP pour les produits à base de viande pasteurisés:

- à l'étape «cuire», il n'est pas nécessaire de préciser une température maximale.

Au point 4.6.5. HACCP pour les produits à base de viande salés:

- ajouter comme critère et/ou valeurs limites critiques une température de fumaison maximale de 35°C et une durée maximale si la température de fumaison dépasse 25°C.
- Supprimer valeur a_w critique car elle est difficile à mesurer. Comme approche alternative facile à mettre en œuvre en boucherie, on peut suggérer de proposer un % de perte de poids minimal.
- Le tableau 5 p.133 est une répétition du tableau 4 p.73. Il est suggéré de le supprimer et de renvoyer le lecteur vers le tableau 4.

4. Conclusions

Le Comité scientifique a évalué la deuxième version du guide d'autocontrôle en boucherie et a vérifié s'il satisfait à l'analyse des dangers. Les remarques spécifiques formulées sont détaillées ci-avant.

Il a répondu aux questions qui lui ont été adressées. Ainsi, une définition de réfrigération en profondeur a été donnée.

Le Comité scientifique estime que la température maximale de 35°C est acceptable pour le fumage pour autant que la durée soit limitée à maximum 2 semaines. L'étape de fumage devrait être effectuée en fin de maturation afin que la diffusion du sel et le séchage soient suffisants pour amener l'activité (a_w) à un niveau suffisamment faible pour limiter la croissance microbienne.

En théorie, la maturation longue à sec des viandes est possible avec les viandes de différentes espèces animales. En pratique, d'après les données de la littérature, la maturation longue à sec est surtout réalisée avec de la viande de bœuf, et dans une moindre mesure avec de la viande de porc ou de gibier d'élevage.

A ce stade, le Comité scientifique ne peut se prononcer de manière définitive sur les conditions spécifiques de l'application de la maturation longue et sur les risques associés. Un nouveau texte est proposé pour le point 3.6.6.6. la maturation longue (aging) et quelques remarques sont formulées à titre provisoire, concernant le point 4.4.3. HACCP pour les viandes maturées.

Le Comité scientifique recommande de veiller à ce que la législation actuelle soit reprise dans le guide avant la publication de celui-ci.

Pour le Comité scientifique,

Prof. Dr. E. Thiry (Sé.)
Président

Bruxelles, le 18/09/2015

Références

ANSES. 2011 *Clostridium botulinum*, *Clostridium* neurotoxino-gènes. Fiche de description de danger microbien transmissible par les aliments.

Juárez M., Caine W. R., Dugan M. E. R., Hidiroglou N., Larsen I. L., Uttaro B., Aalhus J. L. 2011. Effects of dry-ageing on pork quality characteristics in different genotypes. *Meat Science* 88, 117–121.

Perry N. 2012. Dry aged beef. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1, 78–80.

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique est composé des membres suivants:

D. Berkvens, A. Clinquart, G. Daube, P. Delahaut, B. De Meulenaer, S. De Saeger, L. De Zutter, J. Dewulf, P. Gustin, L. Herman, P. Hoet, H. Imberechts, A. Legrève, C. Matthys, C. Saegerman, M.-L. Scippo, M. Sindic, N. Speybroeck, W. Steurbaut, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg.

Conflits d'intérêts

Aucun conflit d'intérêts n'a été constaté.

Remerciements

Le Comité scientifique remercie la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis. Le groupe de travail était composé de:

Membres du Comité scientifique	A. Clinquart (rapporteur), G. Daube, B. De Meulenaer, L. De Zutter, L. Herman, M. Sindic
Experts externes	K. Dierick (ISP)

Cadre juridique de l'avis

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 09 juin 2011.

Disclaimer

Le Comité scientifique conserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données arrivent à sa disposition après la publication de cette version.