



Listeria monocytogenes et Saucisson Sec

- Approche réglementaire -

JEAN-LUC VENDEUVRE, CTSCCV

RÉSUMÉ

La maîtrise du risque sanitaire dans les produits transformés à base de viande suscite actuellement de nombreux débats. Lors des 7^{èmes} Rencontres Agroalimentaires du Grand Rodez organisées en octobre 2003, Jean-Luc Vendevre a fait le point sur la doctrine administrative française relative aux non-conformités dues à *Listeria monocytogenes* dans le saucisson sec. Cet article reprend son intervention et fait l'analyse de la situation réglementaire actuelle et présente l'évolution en préparation. L'auteur décrit les moyens de maîtrise et de surveillance et rappelle l'application de la démarche HACCP pour la gestion du risque.

1. LA SITUATION RÉGLEMENTAIRE ACTUELLE

L'exigence de sécurité des produits et des services dès le stade de la première mise en marché est inscrite dans le Code de la Consommation. Pour renforcer l'efficacité des mesures de surveillance, la requalification des laboratoires d'analyses selon le Code rural fait actuellement l'objet d'une évaluation.

MISE EN OEUVRE OBLIGATOIRE

La loi n° 93-949 du 26 juillet 1993 relative au Code de la Consommation précise l'obligation générale de conformité et de sécurité des produits (Livre II, Chapitre II, Art. L.212-1 et Art. L. 221-1) ; ces produits "doivent répondre aux prescriptions relatives à la sécurité et à la santé des personnes, à la loyauté des transactions commerciales et à la protection des consommateurs" et le responsable de leur première mise sur le marché doit vérifier cette conformité.

La directive 92/5 du 10 février 1992 et l'arrêté du 22 janvier 1993

(JORF, 16 janvier 1993, Art. 7) spécifient la mise en oeuvre obligatoire de certaines mesures afin que ces prescriptions soient respectées à tous les stades de la production ou du reconditionnement :

- identification des points critiques,
- établissement et mise en oeuvre des méthodes de surveillance et de contrôle de ces points critiques,
- prélèvements d'échantillons pour analyse dans un laboratoire reconnu,
- conservation d'une trace écrite des indications relatives aux mesures ci-dessus et conservation des résultats des autocontrôles pendant au moins deux ans pour les produits stables à température ambiante (6 mois après DLUO/DLC pour les produits sous régime autre),
- information des services officiels si le résultat de l'examen de laboratoire ou toute autre information dont ils disposent révèle l'existence d'un risque sanitaire grave,
- en cas de risques immédiats pour la santé humaine, retrait du marché de la quantité de produits obtenus avec une technologie similaire et susceptibles de présenter le même risque.



Listeria monocytogenes et Saucisson Sec

- Approche réglementaire -

Les établissements avec *agrément sanitaire* jusqu'au stade de la "mise en marché" doivent suivre la **directive 92/5 du 10 février 1992** (JOCE du 5 mars 1992) transcrite en droit français dans l'arrêté du 22 janvier 1993. Les établissements *identifiés* assurant la remise directe au consommateur ainsi que toute entreprise du secteur alimentaire concernée par les étapes de la préparation à la vente et la mise à disposition doivent appliquer la **directive 93/43 du 14 juin 1993** (JOCE 19 juillet 1993) relative à l'hygiène des denrées alimentaires transcrite en droit français dans l'**arrêté du 9 mai 1995**.

DU LABORATOIRE RECONNU AU LABORATOIRE " ACCRÉDITÉ "

Il n'existe pas de définition réglementaire d'un laboratoire *reconnu*. Toutefois, cette notion est citée dans la note de service **NS DGAL 93/8100 du 21 juin 1993** qui a été abrogée et remplacée par **NS DGAL 2003/8061 du 1er avril 2003**. Le laboratoire reconnu doit répondre à trois critères majeurs et doit apporter aux agents officiels de contrôle la preuve de sa compétence technique pour répondre aux exigences de la norme ISO/CEI 17025.

Il doit pouvoir démontrer :

- la qualification et la compétence du personnel pour les analyses à effectuer (formation, habilitation) ;
- l'assurance de la validité des méthodes utilisées ;
- et la participation à des comparaisons interlaboratoires¹.

La définition du laboratoire au sens du Code rural est en cours d'évaluation et un nouveau projet présenté au Conseil d'État en 2004 devrait apporter des précisions réglementaires sur l'accréditation d'un laboratoire.

Actuellement, les documents de référence sont :

- la NF-EN-ISO 17025,
- le document L 202-A COFRAC

- la NF ISO 7218/7218A1 pour les règles générales touchant les examens microbiologiques
- et le projet de décret de DGAL (novembre 2002) relatif aux laboratoires nationaux de référence, à l'agrément, à la reconnaissance des laboratoires d'analyses et à l'épidémiologie.

CRITÈRES MICROBIOLOGIQUES : LISTERIA MONOCYTOGENES ET GESTION DES NON-CONFORMITÉS

L'**arrêté du 21 décembre 1979** sur les critères microbiologiques relatifs aux viandes hachées, aux viandes cuites, aux produits de charcuterie [...] (Art. 3) ne prévoit pas de critères microbiologiques pour *L.monocytogenes*. Depuis les premières crises sanitaires, la gestion des risques se fait en référence aux notes de service de la DGCCRF et la DGAL sur la base de l'avis relatif à *Listeria monocytogenes* et alimentation, délibéré par la Section Alimentation du CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France) lors de la séance du 8 septembre 1992. Cet avis souligne que :

"pour les produits où la contamination ne peut être, à l'heure actuelle évitée [...] (en tenant compte du fait que les données publiées dans la littérature scientifique montrent que dans la très grande majorité des cas, il n'a pas été constaté de listeriose humaine liée à la consommation d'aliments renfermant moins de 100 *Listeria monocytogenes/g*), on considère cette valeur comme le seuil maximal admissible au stade de la consommation."

Lorsque des contaminations seront mises en évidence, des mesures correctives pouvant aller jusqu'au retrait de la consommation en l'état des produits contaminés seront immédiatement mises en place.

La **note de service DGAL/SDHA/N98/N8088 du 12 mai 1998** relative à la gestion des non-conformités des denrées alimentaires rappelle les notions suivantes pour préserver la sécurité du consommateur :

¹ En France, le RAEMA (Réseau d'Analyse et d'Échange en Microbiologie des Aliments) est géré par le Professeur Vincent Carlier (Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort).

- le retour pour un produit défectueux,
- le retrait quand le risque est avéré ou même potentiel,
- le rappel avec communication vers le public quand il y a défaillance du fabricant à déclencher le retrait ou lorsque l'organisation du retrait se révèle infructueuse du fait d'un déficit de traçabilité logistique.

Elle décrit la procédure de retrait du lot et insiste sur la formalisation des circuits de l'information pour assurer un meilleur suivi des opérations. Un mode de gestion des alertes est adopté en fonction du niveau de risque de A à D et des situations d'urgence et de crise. L'annexe IV de la note de service du 12 mai 1998 consacré à *Listeria monocytogenes* précise les critères microbiologiques applicables par catégorie d'aliments aux stades de la production et de la distribution.

Pour les produits crus ou ayant subi un traitement assainissant insuffisant pour les assainir à l'exception de produits à base de lait, de langues de porc en gelée et des rillettes², qu'ils soient consommés crus ou après cuisson, une recherche de *Listeria monocytogenes* dans 25 g est effectuée dans 5 unités ; un résultat positif est suivi d'un dénombrement sur cinq unités. Au **stade de la production**, en l'absence de *Listeria monocytogenes* dans 25 g, la tolérance est possible si des essais ont montré que le critère à la distribution est respecté (le producteur de la denrée a fait réaliser des études de vieillissement³ prouvant que la denrée respecte le critère fixé à la colonne distribution à la date limite). Au **stade de la distribution**, les critères applicables

ÉVALUATION DES RISQUES LIÉS À *LISTERIA MONOCYTOGENES*

Comment mener une évaluation des risques liés à *Listeria monocytogenes* pour l'ensemble des aliments en fonction de leurs caractéristiques physicochimiques et leurs procédés de fabrication ? La réponse à cette question a été fournie par l'Afssa dans l'**avis du 29 octobre 2001** qui propose la classification des aliments selon le danger représenté par *Listeria monocytogenes* au "stade achat" et au "stade consommation" et les risques associés (Figure 1) sous la forme d'un arbre de décision, tenant compte des paramètres suivants :

- caractéristiques physicochimiques des aliments (pH, a_w , état de aliment) ;
- traitements physiques subis par l'aliment au stade de la fabrication et/ou de la consommation ;
- possibilités de recontamination de l'aliment.

STATUT DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LES SAUCISSONS SECS

La croissance de *Listeria monocytogenes* dans des saucissons crus/secs fermentés présentant des caractéristiques d' a_w inférieure à 0,93 ou de combinaison pH < 5,50 et a_w < 0,95, n'est pas possible pour un entreposage à température ambiante et, a fortiori, sous régime de réfrigération (cas de pré-tranché/pré-emballé en libre service).

Pour l'Afssa, les produits sont "sûrs" à condition que le niveau de contamination soit conforme au seuil "réglementaire" et que leur statut microbiologique soit préservé jusqu'au stade de la consommation⁴. Un test de vieillissement ou test de croissance n'est donc pas nécessaire si les critères physicochimiques ci-dessus et le critère inférieur à 100 Lm/g sont respectés en sortie de production et si ces critères physicochimiques sont maintenus pendant la distribution et jusqu'à la consommation. En cas de dépassement du critère de 100/g, deux cas se présentent : si le produit est dans le circuit interne du fabricant, il

² Conséquence des échanges FICT-DGAL du 27 janvier 2001

³ Depuis le 16 janvier 2002, le terme est remplacé par **test de croissance**.

⁴ Attention aux produits destinés à la cuisine d'assemblage (pizza, paëlla), aux sandwiches,...

sont les suivants :

$$m = 100/g \text{ avec } n = 5 \text{ et } c = 0$$

Tout résultat supérieur sur une unité supérieure à m conduit à la conclusion d'un résultat non satisfaisant. Quand $m = 100/g$, la tolérance n'est acceptable que si le producteur de la denrée a fait réaliser des études de vieillissement.

Listeria monocytogenes et Saucisson Sec **- Approche réglementaire -**

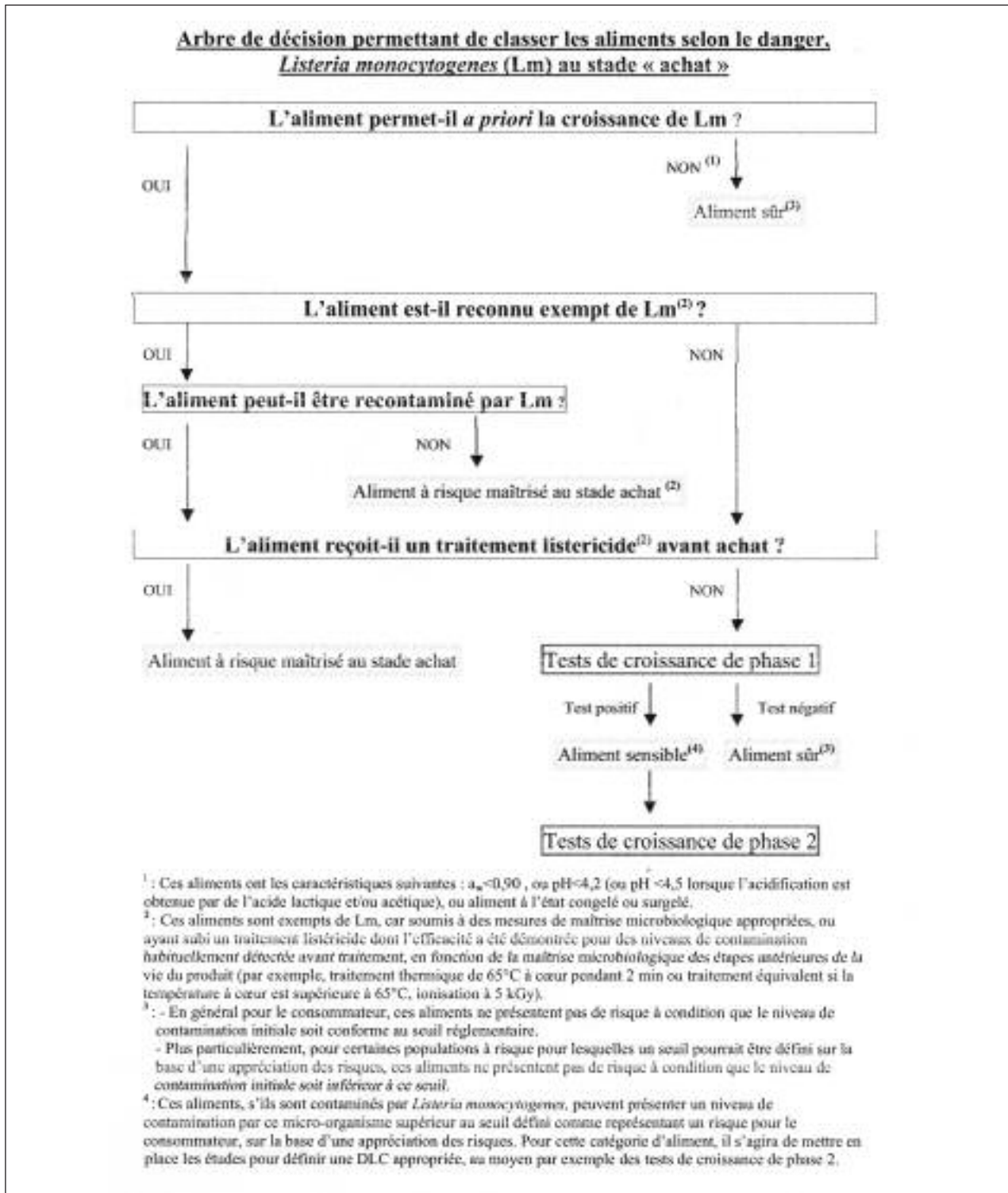


FIGURE 1. Arbre de décision permettant de classer les aliments selon le danger, *Listeria monocytogenes* au stade " achat "

⁵ Avis du 29 octobre 2001 de l'Afssa.

faut dresser la liste des actions correctives assainissantes raisonnablement envisageables, les mettre en oeuvre et vérifier leur efficacité. Si le produit en sortie de production est au stade de la mise en marché, le fabricant doit décider du retrait et informer les services officiels en raison de l'existence d'un risque sanitaire grave pour le consommateur.

L'obligation de notification figure à la fois à l'article 7 de l'**arrêté du 22 janvier 1993** (en page IV de la note de service 8088 du 12 mai 1998) et dans le projet de note de service pour la gestion des alertes et crises d'origine alimentaire (juillet 2003).

“La responsabilité de la notification repose sur le détenteur de l'information sur le risque, sur le propriétaire des résultats d'analyses (ordonnateur de l'analyse) quel que soit le produit analysé (marque fabricant, MDD, rayon coupe) et que le propriétaire des analyses soit le producteur de la denrée ou un simple détenteur.”

La notification est faite sans délais dès réception de la confirmation écrite des résultats d'analyse. Tout exploitant du secteur alimentaire informe immédiatement les autorités compétentes lorsqu'il considère, ou a des raisons de penser, qu'une denrée alimentaire qu'il a mise sur le marché peut être préjudiciable à la santé humaine (Art 19.3 du **règlement CE 178/2002 du 28 janvier 2002**⁶ établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'autorité européenne de sécurité des aliments et fixant les procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires).

CONSÉQUENCES DE LA NOUVELLE APPROCHE

Les autorités compétentes (services d'inspection) assurent le “contrôle du contrôle”. La prise en charge par les professionnels à travers le système HACCP (Vendeuvre 2002) complété par les critères issus de la doctrine administrative (par note de service) réduit la nécessité de recours à

vétérinaire de denrées animales ou d'origine animale, le devenir des denrées saisies, la contestation de saisie sont traitées dans la **note de service 1998/8124 du 3 août 1998**.

2. L'ÉVOLUTION RÉGLEMENTAIRE - LA GESTION DU RISQUE : UNE COMPOSANTE DE L'ANALYSE QUANTITATIVE DES RISQUES

DE L'ESTIMATION DU RISQUE AUX NORMES DE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

L'analyse quantitative des risques (Codex alimentarius, 1995) comprend l'appréciation du risque, la gestion du risque et la communication du risque. Elle permet de définir les objectifs de sécurité “fondés sur la science” garantissant la santé publique : l'identification du danger, l'appréciation de l'émission, l'appréciation de l'exposition et des conséquences et l'estimation du risque. La gestion du risque repose sur une bonne évaluation du risque et la sélection des options pour surveiller le niveau de contamination des produits alimentaires.

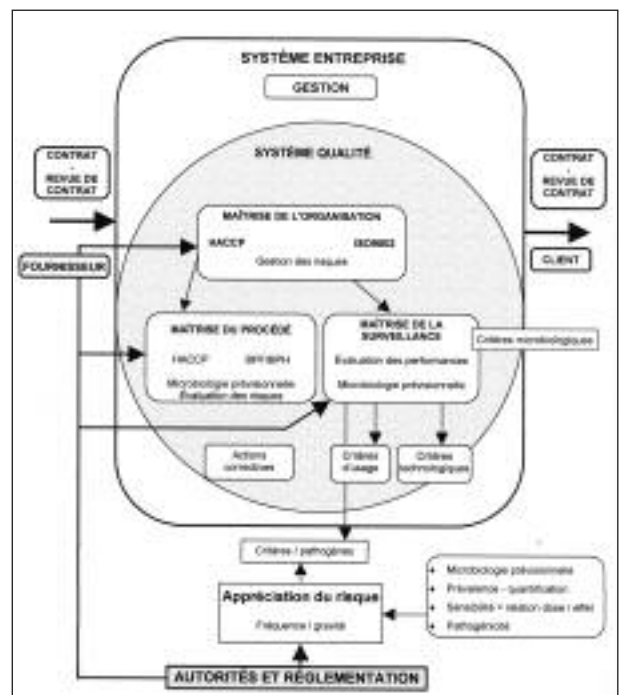


FIGURE 2. Articulation du système qualité de l'entreprise et éléments nécessaires à l'évaluation des systèmes de surveillance

⁶ Entre en application au 1er janvier 2005. la procédure de la “saisie-vétérinaire” (Figure 2). Les procédures de saisie

Listeria monocytogenes et Saucisson Sec **- Approche réglementaire -**

Le rapport de deux consultations⁷ mixtes de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la Santé a permis de dégager les principes et les lignes directrices pour intégrer l'estimation du risque microbiologique dans les normes de sécurité alimentaire.

LE PROJET DE RÈGLEMENT EUROPÉEN ET LA POSITION DE LA FRANCE

L'Europe avance actuellement pour finaliser un document de consolidation de critères microbiologiques à paraître avant l'élargissement effectif de l'Union européenne à 25 États-membres en mai 2004. Toutefois, si le règlement est considéré lacunaire, la France complètera-t-elle le

dispositif par des critères nationaux en raison d'objectifs impérieux de garantie d'un niveau de sécurité plus élevé pour les consommateurs nationaux ?

3. LE CONSTAT DE SITUATION : LES DONNÉES PROFESSIONNELLES

Une enquête de terrain menée par la FICT en juin 2003 à partir de données spontanément fournies par les fabricants de saucissons secs (Tableaux I et II) débouche sur un constat de situation critique par rapport à l'objectif d'absence de *Listeria monocytogenes* dans 25 g à la "sortie usine"

Nombre d'entreprises : 8	Total		Chorizo		Saucissons secs	
	Total positifs (%)	nb d'analyses	Chorizo positifs (%)	nb d'analyses	Sauc. positifs (%)	nb d'analyses
Matière première	23%	6261	23%	226	23%	6035
Produit sortie usine	23%	5584	31%	402	22%	5182
Produit stade conso Lm+ (<100)	7%	751	4%	186	7%	565
Produit stade conso (>100)	0%	267	0%	182	0%	85

TABLEAU I : Enquête de terrain de la Fict (juin 2003)

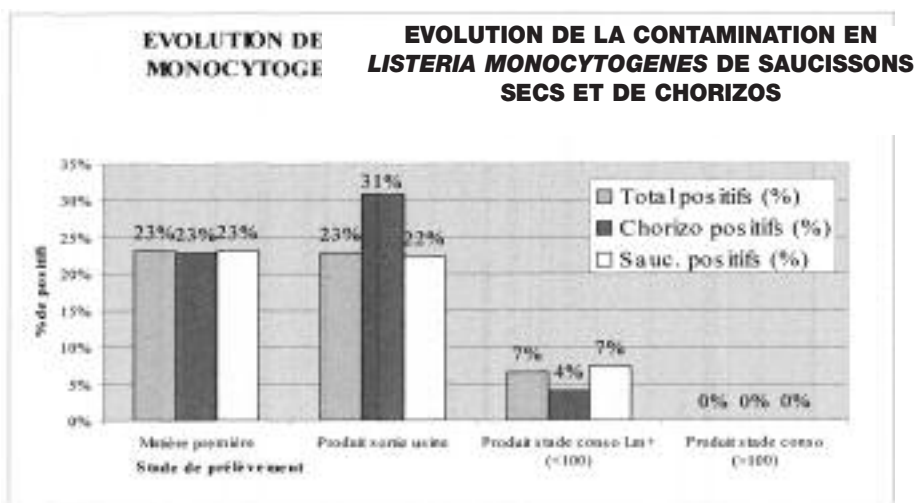


TABLEAU II : Evolution de la contamination en *Listeria monocytogenes* de saucissons secs et de chorizos

⁷ Joint FAO/WHO expert consultation on risk assessment of microbiological hazards in foods – (Risk characterization of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods), Rome, 30 avril- 4 mai 2001 ; FAO/WHO, Kiel 18-22 mars 2002.

Les données d'enquête relatives à huit entreprises indiquent une prévalence très élevée de *Listeria monocytogenes*. Elle est sensiblement identique (23%) dans 25 g de matières premières carnées et dans 25 g de saucissons secs et chorizos au stade de la "sortie usine". Elle est encore significativement élevée (7%) à la date limite d'utilisation optimale, c'est-à-dire au stade de la consommation. Aucun dénombrement supérieur à 100/g n'est observé à ce stade.

Ce constat appelle deux commentaires :

a) du fait des taux de prévalence très élevés, un grand nombre de produits positifs dans 25 g au stade sortie usine est justiciable de la tolérance prévue à l'annexe IV de la note de service 8088 du 12 mai 1998 lorsque le critère de 100/g est respecté au stade de la consommation.

Cette tolérance est cependant conditionnée à la réalisation de tests de vieillissement, ce qui laisse implicitement penser que la croissance de *Listeria monocytogenes* serait possible.

Dans le cas des saucissons secs, le CTSCCV plaide pour que ces tests ne soient pas réalisés chaque fois que leurs caractéristiques physico-chimiques et, notamment leur a_w ou, le cas échéant, des combinaisons suffisamment basses de leurs pH et a_w assurent l'absence de croissance possible et, bien entendu, à condition que le dénombrement effectué dès le stade de la "sortie usine" vérifie le critère inférieur à 100/g.

b) L'enquête qui a été réalisée sur un nombre respectable de recherches met en évidence une absence apparente d'effet assainissant du processus de fabrication et une réduction modeste de la prévalence au stade de la distribution, inférieure à une puissance de dix, ce qui confirme des observations antérieures montrant que les entreposages à température ambiante sont plus assainissants que les entreposages sous régime de froid dirigé.

4. LA GESTION DU RISQUE : MOYENS DE MAÎTRISE ET DE SURVEILLANCE DE LISTERIA MONOCYTOGENES DANS LE SAUCISSON SEC

LES MOYENS DE SURVEILLANCE

La gestion du risque s'effectue par la spécification des achats et la vérification de la qualité microbiologique des approvisionnements à un niveau pertinent ; il faut approcher l'objectif (absence de *Listeria monocytogenes* dans 25 g) sans asphyxier l'approvisionnement et pour un coût de surveillance raisonnable (0,003-0,005 €/kg soit, entre 1,8 et 3 centimes français par kg). Il est également nécessaire de maîtriser la formulation et les procédés.

Dans le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène (FICT, 2000), le protocole FICT-CTSCCV précise la vérification de la qualité microbiologique de la viande de porc destinée à la fabrication de saucissons secs (pp. V-27-41). Il vient ainsi compléter les outils actuellement disponibles tels que :

- Certiviande (1996, 1997) relatif au *Pseudomonas*, aux entérobactéries et à *Salmonella sp.*
- et la décision UE 2001/471 du 8 juin 2001 (JOCE du 1.6.2001) reprise par la note de service DGAL 2002-8087 du 10 juin 2002 relative à l'HACCP en abattoir et au contrôle microbiologique des carcasses et des surfaces (flore mésophile et entérobactéries).

Le protocole FICT-CTSCCV s'aligne sur des exigences pour les critères microbiologiques tels que définis dans le Codex alimentarius - Alinorm 97/13 et propose une carte de contrôle mobile (plan à deux classes) et la possibilité de définir différents niveaux d'acceptabilité P1, P2, P3 sans toucher au niveau des critères.

Selon le Protocole FICT - CTSCCV, les spécifications microbiologiques à respecter sont regroupées dans le tableau III.

Listeria monocytogenes et Saucisson Sec - Approche réglementaire -

Ingrédient	carcasse, découpe primaire (2.1, 2.2)		découpe secondaire, gras (2.3, 2.5)		trimings, viandes morcelées (2.4)		
	Salmonelle	Lm	Salmonelle	Lm	Salmonelle maigre de tête	Salmonelle autres	Lm
Critère	Abs. /25 cm	Abs. /1 cm	Abs. /25 g	Abs. /1 g	Abs. /1 g	Abs. /25 g	Abs. /1 g
Ingrédient	carcasse, découpe primaire, (/cm ²)	découpe secondaire, gras, triming, viandes morcelées (sauf maigre de tête) (/ g)	maigre de tête (/ g)	poitrine, gras, trimings, viandes morcelées (sauf maigre de tête) (/ g)	maigre de tête (/ g)	Maigre de tête (/ g)	
Germe	entérobactéries			Staphylococcus. aureus		Clostridium perfringens	
Critère	10 ⁴		10 ⁵	10 ⁵	5.10 ²	50	

TABLEAU III. Critères microbiologiques pour *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* et les autres germes

Le tableau IV donne les valeurs de n et de c pour différents niveaux de non-conformité acceptable :

% de non-conformités admis	Taille de fenêtre (n)	Limite d'acceptation (c)
5%	31	2
8%	19	2
10%	16	2
15%	15	3
20%	16	4
25%	16	5
30%	11	4
35%	14	6

TABLEAU IV. valeurs de n et de c pour différents niveaux de non-conformité acceptable

On retiendra donc que pour atteindre commodément l'objectif d'absence de *Listeria monocytogenes* dans 25 g de saucisson sec au stade "sortie usine" et compte tenu d'un objectif réaliste d'efficacité assainissante du procédé de fabrication, il convient de se fixer un objectif de absence de *Listeria monocytogenes* dans 1cm² pour les pièces et dans 1g pour les viandes morcelées. Cette spécification est bien entendu accessible aux entreprises d'abattage-découpe. Sa vérifica-

tion nécessite seulement une légère adaptation de la méthode de recherche en laboratoire, décrite dans le protocole FICT-CTSCCV.

LES MOYENS DE MAÎTRISE

Formulation et procédé

HAMMES (Allemagne) et HUGAS (Espagne)(1996) ont vérifié l'impact de différentes souches de bactéries lactiques sur *Listeria monocytogenes* sur des mēlées spontanément contaminées (S) ou

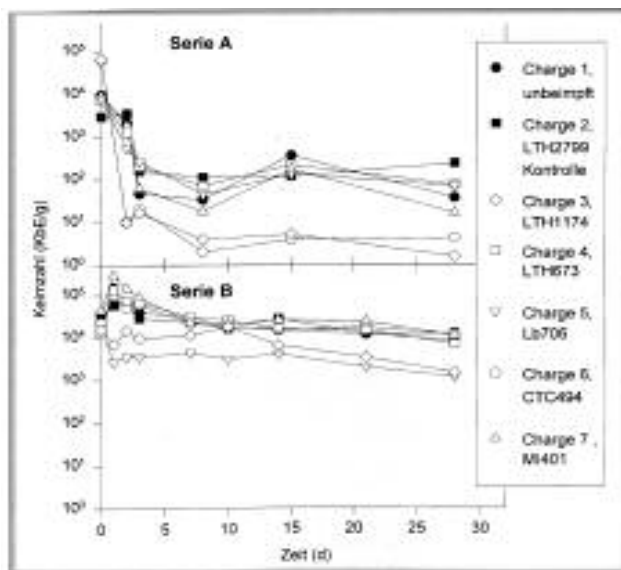


TABLEAU V. Evolution de *Listeria* (avec surcharge)

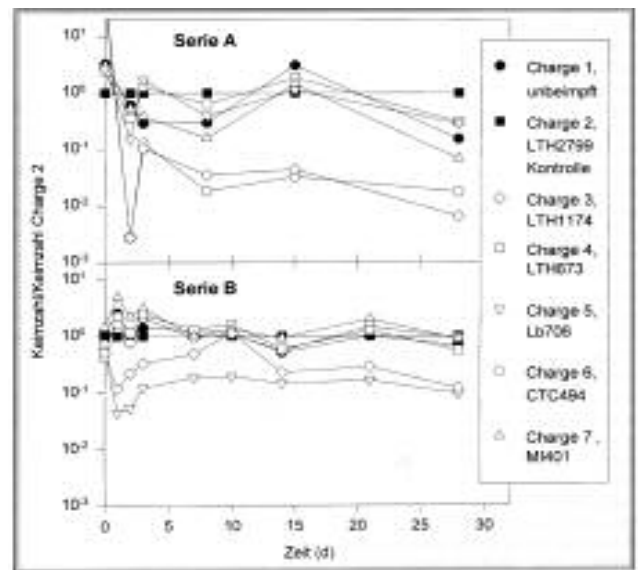


TABLEAU VI. Evolution du *Listeria* (contamination sauvage et spontanée)

ensemencées à 10(4) UFC/g(E). Les suivis de *L.m* ont été réalisés en parallèle pour deux process (recette + conduite d'étuvage et de séchage) différents. Les process A et B reflètent des technologies espagnole et allemande respectivement. Pour chacune des quatre configurations, AS, AE, BS, BE, l'évolution de *Listeria monocytogenes* a été observée pour une fabrication témoin (1) nonensemencée en bactéries lactiques, une fabricationensemencée avec une souche de bactérie lactique non productrice de bactériocines (2), six fabricationsensemencées avec 6 souches de lactiques productrices de bactériocines (Tableaux V et VI)⁸.

Quatre constats peuvent être faits :

- le process A est globalement plus assainissant et sécurisant que le process B.
- l'aptitude à la production de bactériocine favorise la réduction de *Listeria monocytogenes*.
- dans le cas de production de bactériocine, l'efficacité assainissante est très variable d'une souche à l'autre. Elle se manifeste très précocement et dès le stade de l'étuvage et dans les 48 premières heures. L'explication réside dans le fait que les bactériocines sont des composés peptidiques, qui, à peine produits, peuvent perdre leur fonctionnalité du fait de dégradations enzymatiques et/ou être

neutralisés par adsorption sur des sites cibles d'inactivation des *Listeria* à savoir les porines membranaires.

- la cinétique d'acidification (évolution non montrée ici) ne semble pas, contrairement à une idée souvent répandue, exercer dans ce contexte un effet dominant.

Ces observations confirmées par d'autres études plus récentes doivent inviter à une réflexion approfondie sur la ré-évaluation de la formulation et du process sans toucher bien entendu aux principales caractéristiques sensorielles qui font la typicité de chaque recette.

QUELLE MÉTHODE DE SURVEILLANCE POUR LE PRODUIT FINI ?

Deux questions posent actuellement problème : la technique de prélèvement et le passage du dénombrement des colonies à l'expression des résultats.

Il y a divergence entre la technique de prélèvement dans la profondeur selon l'annexe 1 de l'**arrêté du 21 décembre 1979** pour pièces et le prélèvement profondeur et en surface selon la **norme AFNOR NF V 04-501***, lorsque l'enveloppe est comestible. À la mise sous presse de cet article, la question de la méthode faisant foi n'est toujours pas tranchée.

* Cette norme a été remplacée le 1^{er} janvier 2004 par la norme internationale NF ISO 6887-2

⁸ *Fleischwirtschaft*, 1996, 76 (6), p. 651.

Listeria monocytogenes et Saucisson Sec

- Approche réglementaire -

Pour passer du dénombrement des colonies à l'expression des résultats, on se réfère à la norme **AFNOR XP V 08-062 d'octobre 2000** relative au dénombrement de *L.monocytogenes* qui renvoie à la norme NF ISO 7218 et XP V08-102. Tandis que XP V08-102 privilégie la règle de trois (3 colonies à 10⁻² égale 300/g), la norme NF ISO 7218 -1996 offre une limite de confiance à partir de quatre colonies, où la population est effectivement supérieure à 100/g. En cas de litige, il faut ensemercer 1ml sur au moins trois boîtes pour baisser le seuil de sensibilité.

Les conséquences de ces options peuvent être très lourdes quand on sait que le dépassement du résultat au-delà de 100 Lm/g caractérise une non-conformité qui est aujourd'hui interprétée comme synonyme de risque avéré ou potentiel immédiat et qui déclenche automatiquement le retrait.

Il est donc vivement conseillé à la cellule d'alerte et de crise de vérifier les conditions du prélèvement et de l'expression des résultats avant d'envisager toute suite à donner.

CONCLUSION

L'encadrement réglementaire s'adosse officiellement au système HACCP. Mais il gère la cohabitation avec les critères qui résultent de la doctrine administrative, en attendant que des critères issus des objectifs de sécurité alimentaire, eux-mêmes issus de l'estimation scientifique des risques, s'y substituent.

D'ores et déjà, la prise en compte de critères physicochimiques issus de la formulation et de conduite de procédé $a_w < 0,93$ ou $pH < 5,50$ et $a_w < 0,95$ permettent la qualification en **produits sûrs**, sous réserve que le critère < 100 L.m /g soit respecté. Il est aussi important de clarifier le mode de surveillance du prélèvement et l'interprétation des résultats en restant attentif à l'impact de toute modification des référentiels des méthodes de surveillance par rapport aux critères à respecter.

L'approche préventive doit être privilégiée en conjuguant un travail de liaison indispensable

avec l'amont (absence de *Listeria monocytogenes* dans 1g) et la mise au point des recettes et la conduite de procédé des flores de bioprotection.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arrêté du 21 décembre 1979
- Arrêté du 22 janvier 1993 (JORF, 16 janvier 1993, Art. 7)
- Avis du 29 octobre 2001 de l'Afssa
- Certiviande, 1997
- Codex alimentarius, 1995- analyse quantitative des risques
- Codex alimentarius. Alinorm 7/13 : Critères microbiologiques
- Directive 92/5 du 10 février 1992 (JOCE du 5 mars 1992)
- Directive 93/43 relative à l'hygiène des denrées alimentaires du 14 juin 1993
- Guide des bonnes pratiques d'hygiène, Fict, 2000
- HUGAS M. et al. , 1996, die antimikrobielle Wirkung von Bakteriozin bildenden Kulturen in Fleischwaren, Teil 2,die Fleischwirtschaft 76(6),649-652
- Loi n° 93-949 du 26 juillet 1993
- Norme XP V08-102
- Norme NF ISO 7218 -1996
- Norme AFNOR NF V04-501
- Note de service DGAL 2003/8061 du 1er avril 2003
- Note de service DGAL/SDHA/N98/N8088 du 12 mai 1998
- Note de service 1998/8124 du 3 août 1998
- Norme AFNOR XP V 08-062 d'octobre 2000
- Règlement CE 178/2002 du 28 janvier 2002
- VENDEUVRE J-L, L'évaluation de la qualité microbiologique de la viande de porc, matière première du saucisson sec – Partie I , Bulletin de liaison du CTSCCV, Vol. 12, n°5, p. 15-23
- VENDEUVRE J-L, L'évaluation de la qualité microbiologique de la viande de porc, matière première du saucisson sec – Partie II, Bulletin de liaison du CTSCCV, Vol. 12, n°6, p5-15