

Maisons-Alfort, le 8 juin 2005

## AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments  
relatif à

- une étude de l'évolution de *Listeria monocytogenes* dans les fromages  
AOC cantal et salers.

- l'évaluation des risques liés à l'utilisation de cuves en bois dans la  
fabrication de fromages / Demande d'appui scientifique et technique sur la  
gestion de ces risques.

- aux critères « *Staphylococcus aureus* » et « entérotoxines  
staphylococciques » dans les produits à base de lait présentant des  
caractéristiques traditionnelles-Cas du salers.

---

Par courrier reçu le 09 avril 2004, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 07 avril 2004 par la Direction générale de l'Alimentation d'une demande d'appui scientifique et technique concernant une étude de l'évolution de *Listeria monocytogenes* dans les fromages AOC cantal et salers.

Par courrier reçu le 23 août 2004, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 17 août 2004 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes et la Direction générale de la Santé d'une demande d'avis portant sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de cuves en bois dans la fabrication de fromages.

Par courrier reçu le 25 août 2004, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 17 août 2004 par la Direction générale de l'Alimentation d'une demande d'appui scientifique et technique portant sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de cuves en bois dans la fabrication de fromages / Demande d'appui scientifique et technique sur la gestion de ces risques.

Par courrier reçu le 11 mars 2005, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 09 mars 2005 par la Direction générale de l'Alimentation d'une demande d'appui scientifique et technique concernant les critères « *Staphylococcus aureus* » et « entérotoxines staphylococciques » dans les produits à base de lait présentant des caractéristiques traditionnelles-Cas du salers.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé « Microbiologie » réuni les 26 avril 2005, et 31 mai 2005, l'Afssa rend l'avis suivant :

1. S'agissant de la demande d'appui scientifique et technique concernant une étude de l'évolution de *Listeria monocytogenes* dans les fromages AOC cantal et salers.

Considérant que l'Afssa a été saisie le 7 avril 2004 d'une demande d'appui scientifique et technique concernant la validité scientifique des conclusions d'une étude de l'évolution de *Listeria monocytogenes* au cours de la fabrication et de l'affinage des fromages au lait cru de cantal et de salers, réalisée par le CIF<sup>1</sup>. Considérant que l'Afssa a précisé par note du 5 août 2004 que des informations (concernant les conditions environnementales et les conditions expérimentales de fabrication) étaient nécessaires avant de conclure sur la validité de l'étude présentée. Ces informations complémentaires ont été reçues le 21 janvier 2005.

Considérant que trois types d'essais sont présentés, afin d'étudier l'effet du vieillissement sur la survie de *L. monocytogenes* dans les fromages AOC cantal et salers :

- Dans un premier temps, il a été réalisé une contamination artificielle du lait destiné à la fabrication de fromages de cantal à partir de 2 niveaux de contamination, et un suivi dans le temps de la concentration en *L. monocytogenes* au sein de la pâte et de la croûte ;
- Dans un deuxième temps, il a été réalisé une contamination artificielle à partir de 2 niveaux de contamination de la croûte de fromages au lait cru de cantal et un suivi dans le temps de la concentration en *L. monocytogenes* au sein de la croûte ;
- Dans un troisième temps, l'étude présente l'évolution d'une contamination naturelle de *L. monocytogenes* de 4 lots de fromages de cantal et de 3 lots de fromages de salers.

Considérant que l'ensemble de ces essais permet de conclure sans ambiguïté à une croissance de *L. monocytogenes* dans les produits étudiés dans les premières étapes du procédé (y compris pendant au moins le premier mois d'affinage voire les deux mois suivants) puis à un déclin (au plus tard à partir du 4<sup>ème</sup> mois d'affinage). Considérant que ce déclin est tel qu'il est susceptible d'entraîner une absence de détection de *L. monocytogenes* dans certains cas particuliers (affinages les plus longs, supérieurs à la durée d'affinage minimale des textes AOC, et contaminations initiales les plus faibles).

Considérant cependant que les affinages testés (7 à 10 mois au maximum) sont beaucoup plus longs que les minima requis pour l'AOC (1 mois pour le cantal doux, 3 mois pour le salers).

Considérant par ailleurs que les informations fournies ne permettent pas de conclure sur le comportement de *L. monocytogenes* après affinage, dans les produits commercialisés puis conservés au domicile, car les conditions de conservation (à la distribution et au domicile) sont différentes des conditions d'affinage.

L'Afssa considère que les conclusions présentées dans le rapport permettent effectivement de conclure que la population de *L. monocytogenes* diminue en fin d'affinage dans les produits contaminés : néanmoins cette conclusion n'est valable que dans le cas des affinages les plus longs. En revanche, le rapport ne permet pas de conclure que les produits commercialisés soient tous inférieurs au seuil de 100 ufc /g à la consommation. L'affinage n'est donc pas à lui seul un élément de maîtrise suffisant du danger *L. monocytogenes*. Pour maintenir le risque sanitaire au niveau le plus bas, la qualité des laits de départ et la maîtrise technologique sont des éléments primordiaux.

2. S'agissant de la demande d'appui scientifique et technique concernant les critères « *Staphylococcus aureus* » et « entérotoxines staphylococciques » dans les produits à base de lait présentant des caractéristiques traditionnelles-Cas du salers.

Considérant que la DGAI interroge l'Afssa sur la pertinence de refuser la dérogation à utiliser la gerle en bois, non plus au vu du seul dépassement du critère indicateur d'hygiène « *Staphylococcus aureus* » mais dans le cas où l'entérotoxine staphylococcique est mise en évidence ; ceci pour la campagne 2005, et par souci de cohérence avec la gestion des produits laitiers au lait cru.

<sup>1</sup> Comité interprofessionnel des fromages produits dans le département du Cantal et dans l'aire géographique d'appellation d'origine « cantal »

Concernant le contexte en matière de réglementation nationale et internationale :

Considérant que l'arrêté du 14/03/2000 relatif aux conditions de production de l'AOC « salers » impose l'utilisation d'un récipient en bois (la « gerle ») de la traite jusqu'au transfert du caillé. L'utilisation de bois dans ce contexte est une possibilité prévue, de façon dérogatoire, par l'arrêté du 30/12/1993 (Art 23-I-6) à condition que le matériel en question soit « maintenu en bon état et correctement nettoyé et, si nécessaire, désinfecté ».

Considérant que jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2006 la réglementation qui s'applique en matière d'hygiène aux laits et produits laitiers est la Directive 92/46/CEE, transcrite en droit français essentiellement par les arrêtés des 30/12/1993, 18/03/1994 et 30/03/1994.

Considérant également que pour les fromages au lait cru l'arrêté du 30/03/1994 prévoit le critère suivant, lors de la mise sur le marché : *S. aureus* (m=1000 ; M=10 000, n=5, c=2). Il prévoit également que tout résultat non satisfaisant pour *S. aureus* doit entraîner l'information des services vétérinaires et la révision de la mise en oeuvre des méthodes de surveillance et de maîtrise des étapes décisives, et tout dépassement de M pour *S. aureus* doit entraîner une recherche de la présence éventuelle de toxines staphylococciques dans ces produits. La mise en évidence d'entérotoxines staphylococciques entraîne le retrait du marché du lot concerné, qui est considéré comme impropre à la consommation en l'état<sup>2</sup>.

Considérant qu'à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2006, entrent en vigueur les règlements CE n° 853-2004 et 178-2002, en vertu desquels sont en projets des critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires et que dans la dernière version de ce projet (n°15 – 15 mars 2005), le dénombrement de *S. aureus* dans les fromages au lait cru est un critère indicateur de l'acceptabilité du procédé de fabrication (« criterion indicating the acceptability of the process »). Ce critère est à rechercher au stade de la fabrication auquel le nombre de *S. aureus* est le plus élevé. Il est indicatif et son dépassement doit entraîner des actions correctives (m=10000, M=100000, n=5, c=2). Les entérotoxines staphylococciques deviennent un critère impératif de sécurité sanitaire (« food safety criterion ») et elles doivent être recherchées lorsque M est dépassé.

Concernant l'état actuel des connaissances :

Considérant que les technologies à pâte pressée non cuite telles que cantal, salers, laguiole et saint-nectaire, sont des technologies dites « multiplicatrices » avec une multiplication importante des souches de *S. aureus* dans les premières heures de la fabrication, le pH étant proche de la neutralité et la température favorable à cette multiplication.

Considérant ainsi que le niveau élevé de *S. aureus* observé dans les fabrications de salers est inhérent au type technologique de ce fromage, qu'il soit fabriqué avec ou sans gerle.

L'Afssa considère que la relation entre utilisation de la gerle et présence d'entérotoxines staphylococciques, liée à des contaminations excessives par *S. aureus* dont la gerle serait responsable, ne peut être établie à partir des données existantes.

Par ailleurs, le fait que le critère M relatif à *S. aureus* soit fréquemment dépassé doit impérativement entraîner la mise en oeuvre de procédures correctives, conformément à la réglementation. En l'occurrence, il s'agit de prendre des mesures pour améliorer l'état sanitaire des troupeaux, et particulièrement, pour traiter les mammites à staphylocoques.

En conséquence le refus de la dérogation à utiliser la gerle pour la production de fromage d'AOC salers, qu'il soit motivé par le non-respect du critère indicateur d'hygiène « *S. aureus* » ou du critère « entérotoxines staphylococciques », ne paraît pas pertinent puisqu'il ne permettra pas de réduire le risque sanitaire lié à cette espèce bactérienne et à ses toxines.

<sup>2</sup> TIAC à entérotoxine staphylococcique liée à la consommation de salers (7cas). Mai 2004. Source DO TIAC InVS.

3. S'agissant de la demande d'avis portant sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de cuves en bois dans la fabrication de fromages.

Concernant le contexte de la demande et les questions posées :

Considérant que certaines technologies fromagères traditionnelles reposent sur l'usage d'une cuve en bois pour l'ensemencement et la transformation du lait cru qui est recueilli directement dans ce récipient lors de la traite.

Considérant qu'en France, les fromages concernés par l'utilisation de la cuve en bois sont

-le salers : produit à raison de 1300 à 1400 tonnes par an et par environ 100 producteurs. Le salers est exclusivement fabriqué dans des cuves en bois (gerle). Cette production uniquement fermière s'étale du 15 avril au 15 novembre. Les vaches sont nourries par les herbages en zones volcaniques du cantal. L'utilisation de la gerle permet un apport en micro-organismes constituant la microflore autochtone de la gerle, et contribue à la typicité du salers.

-le cantal fermier : produit à raison de 150 tonnes par an et pouvant être fabriqué dans une cuve en bois ou en inox.

Face à l'attrait des éleveurs pour la production de salers, plus rémunératrice que la livraison de lait pour le cantal, la filière a durci en 2000 les conditions d'attribution de l'AOC, en introduisant notamment l'usage obligatoire de la gerle en bois. Cet usage repose sur une dérogation, car le bois est normalement exclu de la fabrication des fromages au lait cru.

En effet conformément aux dispositions de la directive 92/46/CEE, des dérogations réglementaires individuelles encadrent ces pratiques et font l'objet d'une surveillance sanitaire tant de la part des services vétérinaires que des producteurs.

Lors de la campagne 2004, la filière de fabrication de fromage de salers connaît des retraits successifs de fromages contaminés par des bactéries pathogènes, telles que *L. monocytogenes* et *S. aureus*<sup>3</sup>. En 2004, les retraits ont conduit à la destruction de certains produits ne répondant pas aux exigences réglementaires de sécurité sanitaire.

Certaines pratiques font penser que ce procédé de fabrication peut induire un risque spécifique, qu'il convient d'évaluer de façon quantitative et comparative.

Il s'agit notamment :

- du transport de la gerle dans les champs avec des risques de contaminations environnementales du lait,
- de l'utilisation du bois en tant qu'outil technologique dans cette production fromagère, qui n'a pas été évaluée,

Compte tenu de ces éléments, l'Afssa est sollicitée sur les questions suivantes :

\*au vu des données issues de la bibliographie, des travaux scientifiques en cours et des données épidémiologiques, les conditions de collecte et de fabrication du fromage dans une cuve en bois, constituent-elles un excès de risque microbien pour le consommateur ?

\* les méthodes d'entretien et de décontamination des cuves en bois, actuelles et envisagées, sont-elles adaptées, ou peuvent-elles faire l'objet d'amélioration au regard du risque évalué ?

<sup>3</sup> Données transmises par la DDSV du Cantal, relatives aux contrôles sur la filière « salers », réalisés sur l'année 2004.

Sur 76 établissements connus par la DDSV, les raisons de non-attribution de la dérogation « gerle en bois » sont :

- a. Défaut d'hygiène dans les ateliers, équipements, personnel et fonctionnement : concerne **5 établissements**
- b. Présence de germes pathogènes dans les « salers blancs montés », à la sortie des établissements, sur les années 2003 et 2004, concerne **33 établissements**, avec :
  - présence de listeria : 99 cas
  - présence de salmonelles : 1 cas
  - présence d'entérotoxine : 2 cas
- c. Non-respect répété des normes bactériologiques, bien que ne générant pas une impropriété à la consommation des fromages concernés par des dépassements du seuil en staphylocoques et/ou *E. coli* : **38 établissements** concernés.



Au vu des données issues de la bibliographie, des travaux scientifiques en cours et des données épidémiologiques, les conditions de collecte et de fabrication du fromage dans une cuve en bois, constituent-elles un excès de risque microbien pour le consommateur ?

Considérant qu'en l'état actuel des données fournies, l'Afssa peut faire le constat suivant :

\* le nombre des non-conformités<sup>3</sup> (lait et fromages), au regard des pathogènes *L. monocytogenes* (non-conformités majoritaires) et *S. aureus* paraît anormalement élevé. Cela suggère l'existence de mammites subcliniques à staphylocoques dans les troupeaux, des contaminations plus vraisemblablement environnementales des laits par *L. monocytogenes* au moment de la traite et des conditions favorables au développement de ces pathogènes dans les étapes allant jusqu'au stade « fromage en blanc ».

\* la contamination fécale des laits au moment de la traite est également démontrée (présence de *E. coli*). Deux épidémies communautaires à salmonelles ayant pour origine des cantals au lait cru, fabriqués dans des cuves en inox, confirment cet élément<sup>4</sup>.

\* la contamination primaire (endogène) du lait est connue pour *S. aureus*, elle est plus rare pour *L. monocytogenes* pour laquelle la contamination est plus souvent environnementale. La gerle peut donc en théorie intervenir comme vecteur de contamination entre deux traites si elle contient un lait déjà contaminé au sortir même de la mamelle et si elle n'est pas nettoyée convenablement entre les deux traites.

\* la gerle peut être contaminée si les conditions de son transport depuis le lieu de la traite se font dans des conditions non hygiéniques (présence de terre et poussières).

Considérant qu'on ne peut pas exclure que *L. monocytogenes* soit susceptible de s'implanter sur les parois de gerle et d'être à l'origine d'un excès de risque pour le consommateur. De fait l'implantation de *L. monocytogenes* dans une gerle a été constatée chez 2 producteurs sur 70, d'après les données transmises par le CIF (2003). Considérant qu'on ne peut pas non plus exclure que la microflore (majoritairement technologique) résidant dans les gerles, bien préparées et bien entretenues, puisse s'opposer à l'installation des microflores indésirables, sous réserve que la fréquence et la concentration de ces dernières dans le lait cru soient faibles.

L'Afssa considère que, si l'apport par la gerle de micro-organismes impliqués dans l'acquisition de qualités organoleptiques particulières des fromages paraît clair, il n'a pas été démontré que la plus grande richesse en molécules aromatiques obtenue grâce à la gerle soit une preuve d'une meilleure appréciation par les consommateurs des fromages fabriqués à l'aide d'une gerle. De plus, il n'en reste pas moins vrai que la gerle restitue partiellement ce que le lait et l'environnement lui donnent. En ce sens la gerle peut remplir un rôle de vecteur et être parfois une source de coliformes voire de *L. monocytogenes*.

L'Afssa considère que les conditions actuelles de collecte du lait, et la fabrication du fromage dans une cuve en bois, sont une cause parmi d'autres, d'excès de risque pour les consommateurs.

L'utilisation de la gerle ne doit se concevoir que lorsqu'une maîtrise de l'hygiène générale de la traite, de la santé des animaux est démontrée, ce qui ne semble pas le cas actuellement, au vu des données microbiologiques analysées.

Les méthodes d'entretien et de décontamination des cuves en bois, actuelles et envisagées, sont-elles adaptées, ou peuvent-elles faire l'objet d'amélioration au regard du risque évalué ?

Considérant que l'efficacité des différents modes de nettoyage utilisés est difficile à apprécier en l'absence des résultats de l'étude en cours sur ce sujet (résultats attendus courant 2006).

Considérant cependant que les données d'inspection adossées à celles de contamination de surface des gerles montrent que ce qui est réalisé aujourd'hui en matière d'entretien des gerles est parfois non-conforme au guide de bonnes pratiques de la gerle<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Deux épidémies à *Salmonella* Enteritidis lysotype PT8 liées à la consommation de cantal au lait cru, juin – octobre 2001 -Source InVS. [http://www.invs.sante.fr/publications/2003/salmonellose/rapport\\_salmonellose.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2003/salmonellose/rapport_salmonellose.pdf)

<sup>5</sup> « Guide des bonnes pratiques de la gerle », Pole fromager AOC Massif Central / Comité Interprofessionnel des Fromages. 2001

Considérant que le dispositif d'entretien de la gerle, notamment l'étape de séchage, présente des lacunes pour les gerles de gros volumes. En effet, 30% des gerles ne sont pas retournées après nettoyage car elles sont trop volumineuses. De plus, leur conception ne peut vraisemblablement pas permettre un bon écoulement car des vanes ont été placées soit coudées sur le fond de la gerle, soit droites sur la paroi à la limite paroi-gerle. Le fond de la gerle est plat et l'inclinaison de ces gerles préconisée dans le guide des bonnes pratiques de la gerle, n'est pas une mesure suffisante pour permettre un bon séchage du fond de la gerle. Or, le séchage est un élément de prévention du risque de *L. monocytogenes*.

Les résultats de l'étude en cours sur ce sujet permettront à l'Afssa de répondre plus précisément à cette question.

Cependant, l'Afssa considère qu'au cas où les analyses microbiologiques montreraient une présence répétée de *L. monocytogenes* sur la gerle, la destruction de la gerle devrait être envisagée. En effet, l'emploi de produits désinfectants, en réduisant la microflore autochtone de la gerle, serait de nature à laisser la place libre à *L. monocytogenes*. Une fois installées, les cellules de *L. monocytogenes* pourraient être protégées de la désinfection par le reste de la microflore à laquelle elles se trouvent associées.

#### 4. Quelles mesures peuvent être envisagées afin de maîtriser les risques microbiologiques potentiels ?

L'Afssa émet les recommandations suivantes :

a) Pour l'ensemble de la filière :

- améliorer l'état sanitaire des troupeaux, notamment :
  - lors de présence de *L. monocytogenes* : identifier la source (environnementale et/ou mammaire) et mener des actions correctives incluant le cas échéant la réforme des animaux excréteurs mammaires pour lesquels le traitement antibiotique est peu efficace ;
  - lors de non-respect du critère microbiologique relatif à *S. aureus* : procéder à un dépistage des mammites subcliniques à staphylocoques en vue de leur traitement et contrôler l'efficacité de ce traitement.
- améliorer l'hygiène générale de la production (comme cela est déjà le cas dans d'autres productions de fromages au lait cru ) en portant une attention particulière :
  - aux bonnes pratiques d'élevage ;
  - aux opérations de traite : hygiène de la traite (nettoyage des trayons, désinfection des lavettes, trempage des trayons etc.), hygiène des locaux et de matériel (salle de traite, local de laiterie) ;
  - aux opérations de transformations fromagères (hygiène générale des manipulations, des locaux et du personnel) ;
  - au nettoyage et à la désinfection des équipements complexes que sont les machines à traire, les lactoducs, les écrémeuses, les dispositifs d'ajustement de la température du lait dans la gerle, les tranches caillés, les dispositifs d'évacuation du sérum, les presses tomes, les brises tomes, etc. ainsi que des sols et caniveaux des ateliers ;
  - au respect des critères microbiologiques.
- et entreprendre des expérimentations, en plus de celles déjà en cours ou programmées, permettant la :
  1. détermination de la fréquence optimale des analyses microbiologiques des gerles afin de pouvoir détecter en temps utile l'installation persistante d'une microflore indésirable et de décider de la destruction des gerles infectées ;
  2. détermination des conditions optimales de séchage de la gerle afin d'inactiver la microflore indésirable ;
  3. détermination de l'optimum du ratio surface/volume de la gerle, tel que l'ensemencement de la gerle par la microflore autochtone soit suffisant et que le retournement de la gerle en vue de son séchage soit aisé.

b) Au regard des considérations sanitaires, l'emploi de la gerle pourrait être envisagé dans la mesure où :

- les règles d'hygiène générale (traite, transformation fromagère) et l'état sanitaire du troupeau sont maîtrisés, au regard des exigences réglementaires (condition sous-tendant l'octroi de la patente sanitaire) ;
- l'expérimentation recommandée aux points 1 et 2 montre l'efficacité des mesures de maîtrise pour l'hygiène de la gerle suivantes: séchage périodique, surveillance microbiologique et destruction de la gerle quand c'est nécessaire ;
- l'expérimentation recommandée au point 3 permet de fixer un volume optimal des gerles ;
- l'état sanitaire et hygiénique de la filière et les procédures améliorées d'entretien de la gerle permettent le respect général des critères microbiologiques officiels.

c) En cas de non-respect des critères de conformité microbiologique telle que la présence d'entérotoxines de *S. aureus* ou la présence de *L. monocytogenes* dans les fromages, les produits devraient être saisis.

- le lait du producteur concerné par la présence d'entérotoxines staphylococciques dans les fromages ne devrait être utilisé qu'après pasteurisation tant que la situation hygiénique n'est pas revenue à la normale ;
- par ailleurs, la mise en évidence de *L. monocytogenes* dans le lait devrait nécessiter la recherche de l'origine de la contamination (en fromagerie ou contamination du lait). Si la contamination du lait était avérée, ce dernier ne devrait être utilisé qu'après pasteurisation.

d) Dans l'immédiat et dans l'attente de l'amélioration générale de l'hygiène de la filière, envisager d'imposer un étiquetage des tomes fraîches vendues en vue de la préparation de truffade et d'aligot pour informer le consommateur sur la température et le temps de cuisson recommandés lors de ces préparations.

Martin HIRSCH