

LES LISTERIA ET LA LISTERIOSE

Les Listeria sont des microbes très résistants du sol et de l'eau.

Ce sont des bactéries, de petits bâtonnets à bouts arrondis de 2 millièmes de millimètre de long. Il y en a 7 espèces. Six sont inoffensives mais la septième, *Listeria monocytogenes*, peut être dangereuse pour l'Homme et pour le bétail.

Leurs milieux favorisés sont la terre et l'eau. Elles survivent jusqu'à deux ans dans les sols humides. Elles se multiplient en se divisant en deux, comme toutes les bactéries. Il suffit qu'il y ait une humidité assez forte et de la matière organique. C'est plus

facile et plus rapide si la température est élevée. A 35 ou 40°, leur nombre double en une demi heure environ ! Cependant, l'originalité des *Listeria* c'est de tolérer le froid. Contrairement à la plupart des bactéries, elles continuent à se multiplier à basse température. C'est seulement plus lent : à 4°, il faut 24 H pour doubler la population. La chaîne du froid est donc moins efficace que contre d'autres germes. Elles supportent aussi de fortes doses de sel, plus de 10 grammes par litre. Elles peuvent coloniser les saumures.

Elles sont tuées par la pasteurisation (15 secondes à 72°), par les désinfectants usuels et par une acidité assez forte (pH inférieur à 4).

LA LISTERIOSE EN ELEVAGE

Avortements, méningites, etc. : la listériose est une maladie grave pour l'élevage.

Les animaux se contaminent par l'herbe, les fourrages ou l'eau. Les brebis sont plus sensibles que les chèvres, elles même plus sensibles que les vaches.

La listériose prend surtout deux formes :

- Des méningites épidémiques avec fièvre et paralysies sur une moitié du corps (hémiplegie faciale, tourner en rond, etc.). Le traitement - des antibiotiques - est difficile, surtout chez les brebis et les chèvres. La terminaison est souvent la mort en quelques jours.
- Des avortements, plutôt en fin de gestation.

En général, on ne voit pas les deux formes en même temps. Ni l'une ni l'autre ne sont très typiques. Bien d'autres maladies peuvent donner les mêmes signes. On est obligé de faire des analyses pour être sûr du diagnostic.

En plus de cela, on peut voir des septicémies des jeunes, des épidémies de conjonctivite et des mammites subcliniques. Celles-ci sont graves pour la santé publique : il y a presque tout le temps des *Listeria* dans le lait. Ce sont des mammites invisibles, donc d'autant plus dangereuses. Le seul signe est l'augmentation de la quantité de cellules. Elles peuvent durer plusieurs années, malgré les tarissements. Il n'y a pas de traitement.

Heureusement, la listériose est assez rare. Dans nos régions, on estime qu'il y a 1 troupeau de moutons sur 1000 atteint chaque année. Elle pourrait causer de 1 à 2% des avortements des vaches.

La maladie n'est que la partie émergée de l'iceberg

La plupart des animaux contaminés ne sont pas malades. Ils hébergent des *Listeria* dans leur intestin sans aucun trouble. Cela peut être très bref ou, au contraire, durer plusieurs mois. C'est ce qu'on appelle des « porteurs sains ». Ils pourraient représenter 6 à 15% des bovins et jusqu'à plus de 50% dans les troupeaux où il y a eu des malades.

Les porteurs sains comptent pour beaucoup dans la listériose. Leurs excréments sont une deuxième source de microbes, à côté de l'eau et du sol. Ils contribuent à infecter la nourriture du troupeau. On ne pourrait les détecter que par des analyses répétées, ce qui n'est pas réalisable en pratique.

La prévention amène à s'intéresser de près à la récolte, à la conservation et à la distribution des aliments et de l'eau.

Lorsque les fourrages sont contaminés par des *Listeria monocytogenes*, il n'y a rien pour les assainir. Il va y avoir alors fatalement de nouveaux animaux infectés qui vont, à leur tour, amplifier la contamination de l'environnement et des aliments. C'est un cercle vicieux.

Dans ce cas, on essaie de limiter les malades en distribuant des probiotiques dans la ration. C'est onéreux et les résultats sont inconstants. Le mieux, lorsque c'est possible, est d'arrêter de donner l'aliment en cause. Un éleveur qui se retrouve en début d'hiver avec un ensilage ou des balles rondes

enrubannées fortement contaminés est dans une passe difficile. Ses choix peuvent se résumer à continuer de les distribuer et voir mourir ses bêtes ou racheter une récolte. Des situations dramatiques comme cela se présentent tous les ans. Elles méritent quelques efforts de prévention pour s'efforcer d'y échapper.

Il y a deux questions à se poser :

- Comment éviter de contaminer les aliments et de l'eau de boisson par la terre, l'eau polluée et les excréments des porteurs sains, animaux de toutes espèces ou humains ?
- Une contamination faible peut être supportable, alors, si cela se présente, comment éviter de donner aux *Listeria monocytogenes* de quoi se multiplier (humidité, matières protéiques, faible acidité) ?

Chacun y répondra pour sa propre exploitation, ses installations, ses habitudes, sa chaîne de récolte, etc. Néanmoins, quelques idées générales peuvent apporter des éclaircissements :

- Dans les sources les *Listeria* viennent d'infiltrations de terre de surface, d'excréments, d'épandages de fumier ou d'effluents. Un périmètre de protection clos peut éviter cela.
- L'eau polluée est riche en matière organique, les *Listeria* y trouvent de quoi se multiplier.
- Les abreuvoirs sont un point sensible. L'eau peut y arriver saine et se contaminer après (terre, boue, bouses). A ce moment là, les accumulations de matière organique (salive, débris de fourrage, farine, poussières ...) permettent aux *Listeria* de se multiplier.
- Tous les aliments ne sont pas également sensibles. Le foin est pauvre en eau et très défavorable aux *Listeria*. A l'opposé, les ensilage et les balles rondes enrubannées sont riches en eau et présentent plus de risque. Il vaut donc mieux prendre des précautions pour leur fabrication et leur utilisation (voir encadré 1). L'ensilage est un fourrage de qualité, mais qui demande de la technicité et du professionnalisme.
- L'herbe ensilée a plus de risque que le maïs : moins riches en sucre (particulièrement les luzerne – dactyle), elle atteint moins facilement l'acidité requise pour être protégée. D'autre part, le stade où la richesse en sucre est maximum est bref et cela ne va pas forcément avec une période de beau temps.
- Pas d'ensilage ne veut pas dire pas de risque. Les refus de foin, peuvent donner un mélange dangereux dans les auges, entre les repas, avec l'eau des abreuvoirs ou la salive des animaux. Même chose pour les betteraves, très humides par elles même, qui font saliver les bêtes et qui apportent de la terre.
- Quand un aliment est contaminé, cela ne se voit ni ne se sent. Un ensilage pourri a plus de risque de contenir des *Listeria*, mais cela peut aussi arriver avec un ensilage d'aspect très correct mais pas assez acide.

Encadré 1

Ensilage : des recommandations éprouvées sur lesquelles se baser

Récolter le moins possible de terre pour éviter de contaminer la matière première

- Lutte contre les taupes et les taupinières
- Coupe haute (herbe = 7 cm, maïs = 20 cm), en conditions ressuyées.
- Retournement des andains sans toucher la terre
- Surface bétonnée sous le silo (ou, à défaut, surface stabilisée + bâche neuve, mais ni paille ni contact avec la terre du fond)
- Le tracteur de tassage garde les roues propres pendant le chantier. Il ne va pas au champ.
- Surface de manœuvre bétonnée devant le silo (sur 5m de profondeur, environ) pour que le tracteur de tassage garde les roues propres. Il est le seul à y accéder.

Obtenir rapidement une acidité suffisante (pH maximum = 4)

- Récolte quand le fourrage est riche en sucre pour fermenter vite et bien (herbe = premier épi dans le champ, maïs = grain pâteux). Viser 30 à 35% de matière sèche pour le maïs, 25 à 35% pour l'herbe.
- Conservateur si il y a un doute sur la capacité de l'herbe à fermenter suffisamment (récolte tardive, richesse en légumineuses).
- Couteaux aiguisés et hachage fin (herbe = brins de 5 cm, maïs = brins de 1 à 2 cm).
- Passer beaucoup de temps au tassage pour bien chasser l'air qui empêche les fermentations et favorise le pourrissement. Fourrage étalé en couches fines, tassage dans les deux sens.
- Fermeture rapide et hermétique du silo (une bâche neuve labélisée au contact de l'ensilage, y compris le long des murs dans les silos couloirs, une bâche ancienne en protection par dessus, chargée uniformément non pas de terre ou de fumier mais de pneus et de boudins de sable ou de graviers).

Reprise et distribution hygiéniques

- Tri des parties altérées
- Empêcher la reprise des fermentations qui diminue l'acidité et supprime ainsi la principale protection de l'ensilage contre les *Listeria* : silo calculé pour un avancement quotidien suffisant (au moins 10 cm en hiver et 20 en été), front d'attaque coupé net et protégé par deux rangées de boudins.
- Système anti gaspillage pour le libre service.
- Auges nettoyées et refus enlevés au moins une fois par jour (plutôt deux fois, lorsqu'il fait plus chaud, pour les brebis et les chèvres qui sont les plus sensibles).

A noter que ces précautions sont aussi celles qui permettent de lutter contre les butyriques.

Encadré 2

Et les balles rondes enrubannées ?

L'expérience le prouve régulièrement, l'enrubannage est un aliment à risque. Cependant, la façon dont les *Listeria* y survivent et s'y développent est mal connue. On n'a pas le même recul que pour l'ensilage. Il est difficile d'avoir une prévention sans faille à l'heure actuelle.

Le risque semble limité avec un produit qui atteint 40 à 45% de matière sèche. Cela suppose un préfanage important, contradictoire avec une utilisation en dépannage, quand le temps est trop humide pour ensiler. En dessous de cette matière sèche, l'acidité paraît très importante pour la conservation et la sécurité. Il faut rechercher un pH de 5 ou moins. Cela peut se faire avec des plantes riches en sucre et à faible pouvoir tampon, qui

fermentent vite et bien, c'est à dire des graminées comme le ray grass.

Le tassage doit être suffisant pour éliminer l'air. C'est dans les parties altérées qu'on trouve le plus de *Listeria*, il faut donc les trier soigneusement avant distribution. L'extérieur des balles rondes semble également plus facilement contaminé. Signalons enfin la fragilité des balles (perforations du film et, en conséquence, détérioration de l'enrubannage) qui implique de mettre suffisamment de couches de film, de les manipuler et de les stocker avec précautions.

L'Institut de l'Elevage conduit actuellement un programme de recherches sur le sujet et nous en saurons plus dans les années qui viennent.

LA LISTERIOSE CHEZ LES HUMAINS

La listeriose humaine peut être grave et même mortelle

Dans la forme la plus bénigne, il y a de la fièvre, des maux de tête, de la pharyngite ou de la diarrhée. Cela ressemble à de la grippe et n'est généralement pas reconnu comme étant de la listériose.

Il y a aussi des formes bien plus graves. Les femmes enceintes peuvent avorter, accoucher prématurément ou mettre au monde des enfants qui tombent vite malades : septicémies, méningites mortelles ou suivies de séquelles cérébrales handicapantes. Les adultes font aussi des méningites et des septicémies dont certaines sont mortelles. Au total, 20 à 30% des personnes atteintes de formes graves décèdent.

Le risque n'est pas le même pour tout le monde. Les personnes dont l'immunité est fragile sont plus sensibles que les autres. On peut citer : les femmes enceintes, les personnes âgées (en France, 65% des malades ont plus de 65 ans), les diabétiques, les malades du foie et des reins, les personnes sous traitement contre l'acidité gastrique, celles qui sont dépendantes de l'alcool, du tabac ou d'autres drogues, les malades du SIDA (ils ont 300 fois plus de risque que les autres de faire une listériose grave). La population qui a un risque augmenté est donc potentiellement importante.

Heureusement, c'est une maladie rare alors que le « portage sain » est fréquent

Les statistiques sur la listériose humaine en France sont incomplètes. (En général, les cas les plus bénins ne sont pas reconnus et la déclaration n'est obligatoire que depuis 1998). Néanmoins, les

chiffres des principaux hôpitaux donnent une idée fiable de la situation.

On appelle cas épidémiques ceux qui viennent d'un produit alimentaire contaminé par une souche précise de *Listeria*. Les autres sont appelés cas sporadiques.

Le nombre de cas épidémiques est très variable d'une année sur l'autre. Cela dépend de l'aliment en cause et de sa diffusion (il est plus élevé avec un aliment produit en grande quantité et à diffusion nationale) et, également de la rapidité avec laquelle l'épidémie et l'aliment sont détectés. La dernière grande épidémie française date de 1992. Elle était probablement due (on n'en a pas la confirmation, les enquêtes sont difficiles) à des rillettes et à une conserve de langue de porc en gelée. De mars à décembre 1992, on a compté 279 malades dont 63 décès et 22 avortements. Cela est sans commune mesure avec les 14 cas épidémiques de 1997 (derniers chiffres connus à ce jour). Cela montre l'irrégularité du risque et l'ampleur qu'il peut prendre avec un produit à grande diffusion.

Quant aux cas sporadiques, on en a dénombré 228 en 1997, soit 4 malades par million d'habitants. C'est deux fois moins qu'en 1991, trois fois moins qu'en 1986. Cette forte amélioration est l'effet des mesures prises par l'agro-alimentaire. Va-t-elle se poursuivre ? Le nombre de cas sporadiques était à peu près le même en 1996 qu'en 1997. Il va falloir suivre de près l'évolution en 1998, quand les chiffres seront publiés.

En tous cas, le nombre de malades demeure assez restreint comparé à celui considérablement plus important des personnes contaminées à un moment ou un autre par des *Listeria*. Il se passe, en effet, la même chose que chez les animaux. Certains se débarrassent vite des microbes qui ne font que traverser leur tube digestif. Chez d'autres, les *Listeria* s'installent sans causer de troubles. Ils

deviennent des « porteurs sains » au niveau de leur intestin pendant une durée variable, jusqu'à deux ans et demi et plus. Ce sont des sources de *Listeria*, comme l'environnement ou les animaux porteurs sains. Ils représentent 0,5 à 70% de la population, suivant les enquêtes, les populations choisies et la répétition des prélèvements, plus que ce que l'on trouve chez les bovins. Dans l'espèce humaine, la maladie fait réellement figure d'exception !

L'infection vient de la nourriture, mais les filières ne sont pas responsables de tout

Il arrive parfois que des personnes se contaminent au contact des animaux. Cela reste exceptionnel, ce qui ne veut pas dire qu'il ne faut pas prendre de précautions telles que se laver soigneusement les mains après avoir manipulé des bêtes malades. Dans la plupart des cas, la contamination se fait par les aliments.

La contamination de la nourriture peut arriver à presque tous les stades de sa production, de son stockage et de sa préparation. Les conséquences peuvent alors être graves si cela se produit après la cuisson ou dans des produits consommés crus ou peu cuits, car il n'y a plus de moyens de les assainir.

Les filières, commerce de distribution compris, ne sont pas toujours responsables. Les consommateurs eux même ont leur part, tout au moins dans les cas sporadiques. Il peut y avoir des défauts d'hygiène graves dans la manipulation des aliments (exemple de porteurs sains qui manipulent des aliments sans s'être lavé les mains après être allés aux toilettes) ou pendant le stockage à la maison, notamment dans la tenue des réfrigérateurs. Ainsi, dans une enquête américaine, sur un groupe de 121 malades, 60% avaient des réfrigérateurs contaminés par des *Listeria monocytogenes*.

La listériose est un danger très grave pour les filières

Néanmoins, les filières sont responsables de certains cas sporadiques et des cas épidémiques. Les consommateurs, qui comptent sur elles pour leur fournir des aliments sains et de qualité, leur pardonnent rarement d'avoir causé des maladies et de ne plus pouvoir leur faire totalement confiance. C'est une règle de base de notre société, nul ne doit mettre en péril, sciemment ou non, la santé ou la vie d'autrui. Le couperet tombe sous la forme de refus d'achats. Il n'y a plus de clients. Les fabricants sont touchés, mais aussi leurs fournisseurs, et parmi eux les éleveurs. L'expérience montre que la punition a tendance à être collective. Ainsi, dans l'affaire de l'Epoisses au début de 1999, c'est non

seulement la laiterie incriminée et ses producteurs, mais tout le bassin laitier qui en a pâti. Cela s'est ressenti bien au delà : la consommation de fromage a baissé en France pendant les mois qui ont suivi.

Ce qui pourrait apparaître comme un problème individuel (quelqu'un, à un niveau ou à un autre a commis une erreur) est en fait un problème collectif (si quelqu'un dans la filière fait une erreur, c'est l'ensemble qui risque d'en supporter les conséquences). Chacun est responsable devant tous, même dans des filières réduites comme celles des produits fermiers.

Les produits laitiers, surtout au lait cru, sont dans la ligne de mire

De nombreux aliments différents ont causé des épidémies de listériose : végétaux crus (salades de choux, carottes), poissons fumés, produits à base d'œufs crus, charcuteries ... Dans cette liste, les produits laitiers occupent une place spéciale : ils ont été incriminés dans la moitié des épidémies recensées dans le monde. En France, une enquête récente (DGCCRF et Services vétérinaires, 1993) a montré que, si ils étaient moins souvent contaminés que les autres (5%, contre 16% pour les produits carnés, par exemple), ils l'étaient de façon plutôt plus importante : alors que 92% de l'ensemble des produits contaminés contenaient moins de 100 *Listeria* par gramme, les contaminations les plus fortes (jusqu'à plus de 100000 *Listeria* par gramme) étaient observées notamment dans des fromages à pâte molle au lait cru.

Les produits laitiers dont de sensibilité inégale. Le risque est minime avec des fromages à pâte pressée cuite et à affinage long. En revanche, les fromages à pâte molle sont régulièrement sur la sellette. Pour ceux au lait cru, la contamination peut se produire n'importe où, de la ferme à la distribution, ce qui accumule les risques. Néanmoins, les produits au lait pasteurisé ne sont pas à l'abri. La contamination peut avoir lieu après la pasteurisation. Les seules étapes où le problème est résolu sont la production et la collecte du lait. Cela explique que la différence entre fromages au lait cru et au lait pasteurisé ne soit pas si importante que cela. Dans l'enquête citée plus haut, 9% des premiers étaient contaminés, contre 5% des seconds.

Dans les filières lait cru, chacun a sa part dans la prévention

Pour les filières au lait cru, surtout celles des pâtes molles, compte tenu des aspects collectifs de la responsabilité, du fait que le lait est un milieu favorable pour les *Listeria* et du fait que la contamination peut arriver à n'importe quelle étape et être irréversible, chacun doit, à son niveau assurer sa part de la prévention.

Pour les laiteries ou les affineurs, cela signifie suivre une démarche de qualité, basée sur une analyse des risques (méthode HACCP), comme c'est obligatoire et contrôlé par les services officiels.

Pour les producteurs, cela revient à s'efforcer de fournir un lait exempt de *Listeria*. Pour cela, il est intéressant de prendre en compte les facteurs de risque connus de la contamination du lait à la production (voir encadré 3). L'hygiène de la traite limite très fortement le danger principal, celui de la contamination du lait par la peau des trayons ou la machine à traire (il y a dans une machine un grand nombre de recoins parfois difficiles à nettoyer et de joints de caoutchouc devenus plus ou moins rugueux que les *Listeria* affectionnent particulièrement). L'hygiène de l'élevage (alimentation, ambiance, propreté) limite l'infection des animaux. Moins ils sont infectés plus l'hygiène de la traite est facile. Moins aussi il y a de risque d'avoir des mammites chroniques à *Listeria*. Celles-ci sont rares mais peuvent être très dangereuses. Ainsi, les 14 cas épidémiques de 1997, bien que dus à deux fromages différents, venaient en fait d'une seule vache dont le lait avait été utilisé dans les deux fabrications. La mise hors circuit de cet animal a mis fin à l'épidémie.

Les risques pour la santé humaine et les enjeux économiques sont très forts. Les bonnes intentions ou la bonne volonté ne suffisent pas. Il faut aussi, au bout du compte, vérifier que l'on a été efficace. C'est pourquoi l'administration fait des contrôles dans les filières et celles-ci font leurs propres autocontrôles. Ils sont en grande partie basés sur des analyses bactériologiques du lait et des produits finis (voir encadré 4). Un résultat positif indique qu'il y a un « trou » dans la prévention. On entreprend alors la recherche de ce qui est défectueux et on corrige ce qui doit l'être. C'est un travail minutieux, délicat et parfois long, qui s'appuie sur des analyses bien ciblées et qui est indispensable pour progresser. Lorsque les mesures correctives sont prises, il faut encore vérifier leur efficacité par de nouvelles analyses.

Encadré 3

Facteurs de risque de la contamination du lait à la production

L'Institut de l'Élevage a pu définir des facteurs de risque en production du lait de vache et de chèvre. Les élevages bovins de l'enquête étaient surtout en stabulation libre avec ensilage et salle de traite. En étable entravée et alimentation au foin on aurait trouvé d'autres facteurs de risque. Malgré les différences entre vaches et chèvres, il y a de fortes chances pour qu'une grande partie de ce qui est valable pour les unes le soit pour les autres : ce ne sont pas forcément les mêmes éléments qui ont été recherchés dans les deux enquêtes.

En élevage bovin :

- **Ensilage** : pH supérieur à 4 (les *Listeria* peuvent s'y multiplier) et chargement de la bache de l'ensilage insuffisant (condition pour de mauvaises fermentations)
- Insuffisance de propreté des vaches, d'entretien de l'aire d'exercice, de surface de couchage par vache
- **Hygiène de la traite** : insuffisance de l'éclairage du local de traite (si les trayons sont sales, on le voit mal), du nettoyage du parc d'attente, de la propreté du local de traite ; pas de lavettes individuelles, pas de désinfection des lavettes entre les traites

En élevage de chèvres

- **L'élevage** : présence de maladies dans le troupeau (les animaux sont affaiblis) ; alimentation inadaptée (même chose) ; *Listeria monocytogenes* dans les excréments.
- **La chèvrerie** : ventilation insuffisante (favorable au microbisme, néfaste à la bonne santé du troupeau) ; élimination des refus sur la litière (il y a des fermentations indésirables dans les auges et les aliments pollués peuvent contaminer les mamelles quand ils sont jetés sur la litière) ; faible fréquence de curage de l'aire paillée (microbisme)
- **La traite** : nettoyage insuffisant du quai de traite ; machine à traire défectueuse ; manchons inadaptés ; nombre de chèvres élevé par poste de traite.
- **La laiterie** : malpropreté extérieure du tank à lait (les poussières y amènent des *Listeria*) ; refroidissement trop lent du lait après la traite (le froid est partiellement efficace contre les *Listeria*, mais si il vient à manquer, c'est pire)

Encadré 4 Les analyses

Elles se font en plusieurs étapes :

- Après mise en culture des prélèvements, on peut savoir si il y a ou non des *Listeria*. Le laboratoire répond : présence ou absence de *Listeria* spp. (Spp. est une abréviation qui signifie « toutes espèces », sans qu'on puisse encore préciser si il s'agit de monocytogènes ou d'une espèce inoffensive). C'est une première indication : les conditions de vie des espèces non dangereuses sont très proches de celles de *Listeria* monocytogènes, et cela signifie qu'il peut y avoir un risque.
- Il faut d'autres d'analyses pour connaître l'espèce de *Listeria*.
- Une troisième série d'analyses donne le nombre de *Listeria* présentes par gramme de produit.
- Enfin, si l'on veut préciser la souche de *Listeria* monocytogènes, ce qui est important dans les enquêtes, il faut en général s'adresser au laboratoire national de référence.

Le processus est assez long. Avec la méthode officielle normalisée, le délai de réponse pour l'espèce de *Listeria* est en moyenne d'une semaine. Il y a des méthodes plus rapides, mais le délai reste de 4 ou 5 jours. En raison des manipulations nombreuses, les analyses sont assez onéreuses.

Comme le risque est grave, la réglementation est contraignante

Les listérioses animales ne sont pas des Maladies Légalement Réputées Contagieuses, elles ne font l'objet d'aucune réglementation particulière. Mais les éleveurs ont des obligations. Il est interdit de livrer du lait de bêtes ayant des signes de maladies contagieuses à l'Homme ou qui ont des troubles tels qu'avortements ou mammites.

Les laiteries doivent suivre une démarche de qualité incluant une analyse HACCP de leur mode de fonctionnement et des autocontrôles de vérification. Elles ne doivent accepter aucun ingrédient dont on sait ou on a tout lieu de supposer qu'ils sont contaminés par des microbes dangereux si le mode de fabrication du produit ne permet pas de l'assainir (ce qui est le cas, par exemple, pour les fromages au lait cru, mais pas pour ceux au lait pasteurisé). Elles doivent s'assurer qu'elles ne mettent sur le marché que des produits sans risque pour la santé. Il y a des normes : les produits laitiers ne doivent contenir aucune *Listeria* monocytogènes lorsqu'ils sortent de la laiterie. Il y a bien une tolérance, mais elle ne s'applique qu'au stade de la distribution, dans le commerce, et à condition qu'on ait démontré par des études de vieillissement que le produit ne contiendra pas plus de 100 *Listeria* monocytogènes par gramme à la date limite de consommation.

La réglementation se double d'un dispositif de surveillance complet

Pour surveiller l'application de la réglementation, les services officiels effectuent des contrôles réguliers tout au long de la filière.

Mais l'Etat doit également évaluer l'efficacité de son dispositif réglementaire et avoir les moyens d'agir lorsqu'il y a urgence :

- La fréquence des *Listeria* dans les produits est surveillée par des prélèvements planifiés et faits au hasard pour obtenir des résultats significatifs sur le plan statistique (plans périodiques de surveillance).
- L'évolution de la listériose humaine est suivie à partir des déclarations obligatoires, avec synthèse annuelle par l'Institut de Veille sanitaire.
- L'apparition d'épidémies est détectée par le Centre National de Référence des *Listeria*, à partir des prélèvements envoyés par les laboratoires d'analyse, et par l'Institut de Veille Sanitaire.

Ce dispositif d'alerte semble devenir de plus en plus efficace et c'est tant mieux pour la santé publique comme pour les filières. En 1992, il avait fallu plusieurs mois pour s'apercevoir qu'une épidémie était en cours. Au début de 1999, un délai d'un mois a suffi

En fromagerie fermière

Selon la Méthode Olivier, il y a quelques points à risque principaux à surveiller :

- Le stockage du lait avec une hygiène correcte et dans des conditions normales (température et durée) permettent de limiter la multiplication des germes.
- Dans les premières heures suivant l'emprésurage, les *Listeria* peuvent se multiplier parce que les conditions de température et d'acidité sont favorables.
- Si le lactosérum de fromagerie est contaminé, les *Listeria* peuvent y survivre plusieurs jours. La saumure peut être rapidement contaminée par l'apport successif de fromages et les *Listeria* peuvent y survivre plusieurs semaines.
- Si le lait est sain, les *Listeria* n'arrivent pas toutes seules dans les fromages. C'est l'Homme qui les y amène par ses pratiques, ses manipulations et ses élaboussures. Le brossage, le frottage et tous les soins de croûte sont la principale cause de la contamination des fromages en surface.

Un moyen de diagnostic de la source de contamination consiste à analyser séparément la croûte et le cœur des fromages puis le lait de mélange après la traite.