

IMPÉRATIFS POUR RÉUSSIR SON ENLISAGE ET MAÎTRISER LES LISTÉRIA

Gérard Corrot – Institut de l'Élevage

Il est important de rappeler que, dans le contexte actuel d'excédents de productions, de problèmes sanitaires divers, d'une prise en compte croissante des facteurs environnementaux, une nouvelle politique agricole semble vouloir se mettre progressivement en place. Celle-ci tente d'intégrer une certaine désintensification, la sécurité alimentaire, le développement durable, et de nouvelles fonctions sociales et économiques pour les agriculteurs.

Dans ce contexte l'ensilage est souvent montré du doigt et des études portant sur les conséquences de la suppression de l'ensilage ont déjà été menées (demande AFSA).

S'il est possible dans de nombreuses régions de produire dans des conditions satisfaisantes avec une alimentation à base de foin classique ou ventilé, la suppression générale de l'ensilage ne serait-ce que pour les A.O.C présenterait de nombreuses répercussions en chaîne souvent très préjudiciables ; par ailleurs les nombreux éleveurs qui ont investi dans la chaîne de récolte et d'affouragement par ensilage ne peuvent économiquement parlant troquer cet investissement contre un, non moins onéreux, basé sur le foin ventilé.

Il importe donc de mettre en œuvre avec une application particulière l'ensemble des règles connues à ce jour permettant de réduire au mieux les risques sanitaires pouvant être liés à l'ensilage ; notamment par rapport à *Listéria monocytogènes*.

Ces règles et recommandations permettent, simultanément, de réduire sensiblement le risque bactériologique et d'optimiser la valeur alimentaire et le niveau des pertes de matière sèche des fourrages conservés.

Avant d'examiner ces règles rappelons les enjeux autour de la *Listéria*.

Origine et développement des *Listéria*

Listéria monocytogènes est fréquemment responsable de la maladie de la listériose chez les ruminants : suite à la consommation de rations contaminées, elle provoque avortements, septicémie, méningites. Chez l'homme cette maladie et ses graves conséquences est heureusement beaucoup plus occasionnelle. Elle est provoquée par des aliments contaminés d'origine animale ou végétale.

L'origine et les facteurs de développement de cette contamination sont bien établis :

- Les *Listeria*, bactéries ubiquistes, sont présentes en quantité généralement faibles (moins de 50 bactéries/g) dans la terre ou **sur les fourrages verts**, qui constituent les sources primaires de contamination. En fonction des parcelles, entre 0 et 70 % des prélèvements de fourrages seraient contaminés (Hartheiser, 1995 ; Corrot et al, 1998).

L'ensilage est un mode de conservation reposant sur une acidification qui inhibe les développements microbiens, et qui est provoquée essentiellement par l'activité fermentaire des bactéries lactiques anaérobies présentes naturellement sur les fourrages. Les *Listeria* ne se multiplient dans l'ensilage que si l'acidification est trop lente ou reste insuffisante, notamment du fait de la présence d'oxygène, qui perturbe les fermentations lactiques (Irvin, 1968 ; Fenlon, 1989 ; Perry and Donnelly, 1990). C'est dans les parties superficielles du silo, plus difficiles à tasser (pour en chasser l'air) et à couvrir hermétiquement, que les risques sont les plus élevés. La mesure du pH du fourrage, qui est un bon indicateur de la qualité de conservation de l'ensilage, peut être reliée à ce risque, et plus largement, au risque de contamination du lait :

Par ailleurs, les résultats d'études épidémiologiques montrent que le risque de contamination du lait dans les exploitations augmente très significativement lorsque les conditions suivantes sont réunies : ensilages mal conservés et hygiène insuffisante dans les étables ou lors de la traite (Sanaa et al, 1993 ; Ménard et al, 1998). La comparaison des souches de *L.monocytogenes* isolées dans le lait et l'environnement des élevages étudiés confirme l'hypothèse d'un mode prédominant de contamination : la source principale est l'ensilage ; les animaux qui le consomment excrètent *Listeria* dans leurs fèces, qui contaminent les litières et la peau des trayons ; puis le passage dans le lait s'effectue lors de la traite.

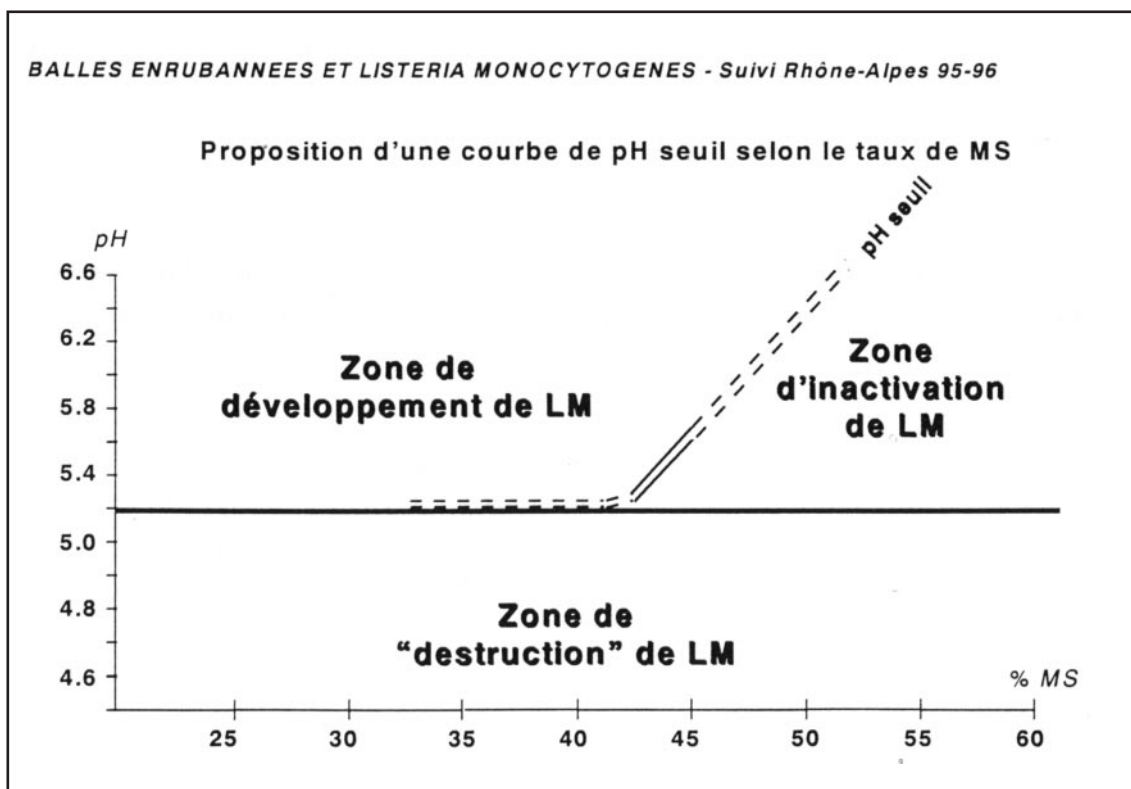
L'excrétion directe dans le lait par la voie mammaire en cas d'infection des animaux est possible mais rare.

Tous les ensilages ne sont pas contaminés

La contamination initiale est liée à celle des sources primaires : terre et fourrage vert. S'il semble difficile aujourd'hui de maîtriser la contamination des fourrages verts, dont l'origine et les facteurs de variation sont mal connus, des mesures pratiques permettent en revanche d'éviter l'incorporation de terre dans les fourrages : suppression des taupinières dans les parcelles, réglage approprié de la hauteur des barres de coupe pendant la récolte, aménagement de la circulation des remorques de fourrage et des engins tasseurs pendant le chantier d'ensilage.

Dans les ensilages faits à partir de fourrages aptes à ce mode de conservation (teneur en sucre élevée ou faible pouvoir tampon) et bien réalisés, l'**acidification** due aux fermentations lactiques est rapide et **permet d'atteindre en moins de 4 jours un seuil de pH de stabilité** (Corrot, 1989), qui doit non seulement empêcher le développement des *Listeria*, mais probablement aussi **détruire en partie celles qui étaient présentes initialement**.

La proposition de courbe de diagnostic ci dessous est tirée d'une étude menée en Rhône-Alpes qui corrobore les données de la bibliographie.



Un tel assainissement n'intervient pas en revanche pour les fourrages non fermentés (foin), dans lesquels la contamination initiale persiste (Donald et al, 1992).

C'est principalement dans les ensilages mal réalisés que les *Listeria* se multiplient

Quelle que soit la nature du fourrage ensilé, la qualité de conservation de l'ensilage est conditionnée par deux étapes essentielles de sa confection : le tassage, qui doit être réalisé soigneusement et progressivement pendant le chantier pour évacuer le plus d'air possible, et une couverture hermétique en fin de chantier, qui protège le fourrage des infiltrations d'air et d'eau pendant la durée du stockage. Lorsque ces opérations sont correctement effectuées, la partie centrale du silo atteint rapidement un pH de stabilité qui empêche le développement des *Listeria*.

Les couches superficielles du fourrage restent des zones vulnérables, dont il est plus difficile de maîtriser la qualité. Le tri et la non-distribution de ce fourrage aux animaux en production permettent d'éviter l'excrétion fécale, et donc de réduire les risques de contamination du lait lors de la traite.

L'ensilage, même contaminé, ne constitue pas à proprement parler un point critique

Au-delà du tri et de la non-distribution des couches superficielles du fourrage, des pratiques rigoureuses d'hygiène dans les étables, pour éviter la contamination de la peau des trayons, puis lors de la traite, réduisent considérablement les risques de contamination du lait (Sanaa et al, 1993 ; Ménard et al, 1998).

Ainsi tous les facteurs qui contribuent à maintenir ou améliorer la propreté des animaux laitiers, ainsi que ceux qui contribuent à parfaire l'hygiène de traite peuvent, s'ils sont réunis, modérer les risques. Mais comme pour la contamination en spores butyriques dont le cycle de contamination a de nombreux points communs avec celui des *Listéria*, il faut se rappeler que l'absence de contamination au début de la chaîne, c'est-à-dire dans l'ensilage, est la meilleure garantie pour éviter un accident.

La confection et l'utilisation des ensilages doit continuer à faire l'objet d'actions de sensibilisation auprès des producteurs

Le message à délivrer porte sur l'ensemble des opérations réalisées entre l'entretien de la prairie et la distribution de l'ensilage.

- **L'entretien de la prairie** : Pour *Listéria* les recommandations porteront sur les interventions pouvant prévenir les taupinières ou toute cause d'apport de terre sur le fourrage : étaupinage, hersage régulier. Ces soins contribuent aussi au maintien d'une flore de qualité qui garantira de meilleures fermentations dans le silo.

Le fourrage étant lui-même une source primaire de contamination on ne sait comment s'en prémunir. Le maïs vert est généralement plus contaminé que l'herbe sur pied peut être parce que sa récolte s'effectue au bout d'un délai plus long, que la contamination "naturelle" est plus élevée (poussières ?) et que le développement au sein de la plante dispose de plus de temps pour s'effectuer.

- **La récolte** : Pour l'herbe une hauteur de fauche suffisante (6-7 cm) ne peut que réduire ces 2 sources de contamination initiales. L'absence de fanage, un fanage en douceur sans gratter le sol, voire l'utilisation d'un retourneur d'andain et des machines ne roulant pas sur le fourrage seront des éléments favorables. On recherchera un taux de matière sèche situé entre 25 et 35 % pour l'ensilage d'herbe classique et de 50 à 55 % pour l'enrubannage.

La fauche se fera au moment où la plante est la plus riche en sucres transformables en acide lactique au cours de la mise en silo. Les espèces les plus riches en sucre seront préférées.

Le hachage sera suffisamment fin et régulier pour favoriser le tassement et la libération rapide des sucres fermentescibles.

- **La mise en silo** : le fourrage sera mis hors oxygène le plus rapidement possible grâce à un débit de chantier élevé et à un tassage énergique. On fera en sorte de ne pas introduire de terre dans le silo par l'intermédiaire des remorques ou des tracteurs.
Le système de silos presse en "chaussette" présente le gros avantage de faire passer directement le fourrage de la remorque au silo, il est en outre immédiatement et définitivement mis hors oxygène ce qui évite cet apport de terre et permet un démarrage immédiat de l'acidification. En outre le tassement final est plus homogène que dans un silo couloir ou taupinière.
Les balles humides seront pressées avec une densité homogène et ramassées dans les 2 heures qui suivent et avant qu'elles ne se déforment.

- **L'étanchéification du silo** : Il s'agit là d'une opération essentielle. Le bâchage doit être effectué très hermétiquement et être réalisé dès le silo plein. On utilisera des bâches de qualité certifiée disposées en double épaisseur. Cette couverture sera chargée (matériaux propres et non tranchants) afin d'assurer un contact permanent avec le fourrage et un tassement suffisant des couches supérieures.
Cette étanchéité à l'air et à l'eau doit être maintenue durant toute la période de conservation du silo ainsi que pendant la période d'utilisation. Cela qui implique une protection efficace de la couverture et une surveillance permanente de son intégrité.
Les balles humides seront enrubannées selon une application stricte des règles de pose des films plastiques (film labellisé en 75 cm, centrage de la balle, 2 fois 2 couches régulières, contrôle du taux d'étirage, etc.). Elles seront stockées de façon à éviter les déformations et tout risque de pénétration d'air et d'eau. Une protection du stock par un filet ou tout autre système efficace est vivement conseillé.

- **La reprise de l'ensilage** : Il s'agit aussi d'une opération très essentielle pour faire barrage aux *Listéria*. Une fois le silo ouvert il faut éviter au maximum de laisser entrer de l'air dans le silo. Celui ci provoque la remontée du pH et une nouvelle altération du fourrage ou une remultiplication des bactéries se produira.
On évitera cette remultiplication par : un ferme maintien de la couverture sur le haut du front d'attaque, une vitesse de dessilage et d'avancement suffisant de ce front (30-40 cm/J).
Curativement toutes les zones visuellement altérées ou présentant une valeur de pH au-dessus de la valeur seuil seront éliminées avant reprise de l'ensilage. Les balles enrubannées présentant des altérations seront également éliminées ou éventuellement distribuées à des animaux non laitiers et peu sensibles à la Listériose.
Il faut ici encore signaler que le système de silos presse en "chaussette" présente encore le gros avantage d'une importante vitesse d'avancement du front d'attaque et de zones périphériques beaucoup moins sensibles aux altérations que les silos classiques. Mais ces derniers représentent la très grande majorité et il importe de tout faire pour maîtriser leur bonne utilisation.

- **La distribution de l'ensilage** : Là encore il importe d'être très prudent et soigneux. Si la ration d'ensilage doit souvent être distribuée "à volonté" il semble essentiel de nettoyer chaque jour très consciencieusement les auges d'alimentation car l'on sait que *Listéria* dispose d'une forte capacité de remultiplication.