

[Article "La gerle, le vivant invisible entre traditions et normes d'hygiène" pour parution in Lizet B., Milliet Jacqueline (dir.), *Animal certifié conforme : déchiffrer nos relations avec le vivant*. Paris, Dunod (coll. UniverSciences), 2012, pp. 55-76]

La gerle, le vivant invisible entre traditions et normes d'hygiène

Laurence Bérard, Marie-Christine Montel

L'application des normes sanitaires aux productions traditionnelles conduit à une confrontation difficile entre savoirs locaux, techniques et scientifiques. Cela est particulièrement vrai du domaine microbien, fortement lié à la santé publique. Les microorganismes occupent une place déterminante dans l'élaboration des produits fermentés, comme les fromages. Dans la pâte ou sur la croûte, ils vivent et co-évoluent dans une complexité biologique faite d'effets de synergie, de concurrence et de symbiose. Ces multiples interactions sont déclenchées et maîtrisées par les pratiques et les savoir-faire mis en œuvre dans la transformation du lait. La nouvelle réglementation européenne sur la sécurité et l'hygiène des aliments, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2005, prend en compte les méthodes et les matériaux traditionnels. Il arrive que ces techniques soient explicitement inscrites dans le cahier des charges d'une appellation d'origine contrôlée, dont le rôle est de caractériser et protéger la spécificité du produit, renforçant ainsi leur légitimité. Que se passe-t-il lorsqu'un problème sanitaire survient ? Comment les producteurs réagissent-ils, et avec eux les différents acteurs de la filière professionnelle ? Le monde du vivant invisible, à la frontière entre l'animal et le végétal, que l'homme s'ingéniait à contrôler à force d'observations, devient menaçant. Que pèse l'attachement aux pratiques et aux savoirs empiriques face à la menace de fermeture d'un l'atelier de fabrication ? Comment les producteurs aménagent-ils leurs connaissances ? Jusqu'où sont-ils prêts à aller pour conserver ce qui fait leur identité professionnelle et dans quelle mesure est-elle partagée ?

La filière du fromage AOC salers, confrontée en 2004 à ces interrogations, constitue un véritable cas d'école. La cuve en bois nommée gerle, dans laquelle s'effectuent les premières opérations de transformation jusqu'à l'obtention d'un gâteau de caillé, occupe une place essentielle dans le processus d'élaboration de la typicité du fromage, étroitement lié à l'écologie microbienne permise par le bois (Didienne *et al.*, 2010).

Fruit de la collaboration entre une anthropologue et une microbiologiste, cet article s'inscrit dans la continuité du programme de recherche de la Promotion du développement durable par

les indications géographiques (PRODDIG), qui avait pour but d'explorer les relations entre indication géographique et développement durable¹.

Du cantal au salers

L'histoire du fromage salers est associée à celle du cantal², qui bénéficia d'une appellation d'origine contrôlée (AOC) en 1955, pour éviter une production hors du département du même nom, largement pratiquée alors par les industriels. En 1961, le salers se dégage de l'AOC cantal pour créer la sienne sur une aire plus réduite, afin de se démarquer d'une indication géographique jugée trop générique (Bérard *et al.*, 2008). Le décret du 21 décembre 1961 qui fonde l'AOC salers est abrogé par ceux du 25 décembre 1979, du 29 décembre 1986, et du 14 mars 2000. Le texte en est chaque fois modifié, mais il faudra attendre cette dernière mouture³ pour que l'usage de la gerle, parmi les caractères les plus marquants de sa fabrication, soit spécifié à l'article 5 avec l'injonction faite aux fabricants ne l'utilisant pas de se mettre en conformité avant le 1^{er} janvier 2003.

Le salers est une production exclusivement fermière, saisonnière et calée sur les périodes de mise à l'herbe des vaches. Le lait cru caille dans la gerle, dont le rôle est jugé essentiel. L'affinage dure trois mois minimum à compter du jour de « montage de la pièce », les fromages étant retournés et frottés régulièrement. Quelques producteurs assurent cette étape ultime mais celle-ci requiert des compétences spécifiques, une cave adaptée, et ce sont pour l'essentiel les affineurs qui s'en chargent. Leur activité recouvre aujourd'hui encore une assez grande diversité.

La filière compte quelques affineurs et une petite centaine de producteurs dont les modes d'exploitation sont très divers, une particularité à mettre en relation avec l'histoire économique récente de la région. Vers la fin des années 1960, les producteurs de salers n'arrivaient plus à écouler leurs fromages et un grand nombre d'entre eux ont peu à peu abandonné la fabrication pour se limiter à la vente de lait. La rupture s'est effectuée à une période de grands bouleversements agricoles (recomposition des troupeaux, des méthodes d'élevage, des modes d'alimentation) et elle est allée de pair avec le développement des coopératives et des entreprises. Certains éleveurs ont conservé la race bovine salers, mais

¹ Un groupe pluridisciplinaire émanant du CNRS, de l'INRA et de l'École nationale d'ingénieurs des travaux agricoles (ENITA) a mis en commun ses méthodes d'investigation et d'analyse (enquête ethnologique, recueil filmique, analyse stratégique, études des pratiques d'élevage et expertises microbiologiques) durant les campagnes 2006 et 2007. L'objectif était d'analyser cette filière et de tenter d'en comprendre les ressorts. Nous avons rencontré dix-huit producteurs, quatre affineurs, deux techniciens, un fabricant de gerles, les responsables du Comité interprofessionnel des fromages du Cantal (CIF), de la Direction des services vétérinaires (DSV) et du centre régional de l'Institut national de la qualité et de l'origine (INAO). Les témoignages cités dans le texte sous la forme de numéros renvoient à la liste des personnes donnée en annexe.

² À propos de l'histoire du cantal, voir Durand, 1946.

³ Décret du 14 mars 2000 relatif à l'appellation d'origine contrôlée salers, Journal officiel de la République française (JO n°65 du 17 mars 2000, p. 4157).

beaucoup se sont tournés alors vers des races plus productives et moins contraignantes⁴, telles la holstein ou la montbéliarde (Ricard, 1994 ; Delfosse, 1992). Deux décennies plus tard, la tendance s'inverse et fabriquer à la ferme redevient rentable.

Ces quelques éléments permettent de mieux comprendre la situation actuelle, qui peut surprendre. Les modalités de la reprise récente créent en effet beaucoup de paradoxes et des systèmes de production assez hétérogènes coexistent au fil des héritages culturels, des convictions et des opportunités. Parmi les producteurs interviewés, huit fabriquent depuis le milieu des années 1980, quatre depuis le milieu des années 1990 et quatre depuis le début des années 2000. Dans l'ensemble, ils manquent de recul. L'acquisition des savoir-faire s'est faite à partir d'un fonds de connaissances partagées localement et facilement réactivables dans un contexte où la mémoire de la fabrication fromagère est restée vive. L'observation est le maître mot de l'apprentissage : « *On m'a fait voir un jour, le fromage ça me plaisait* » (1). Les conseils et les explications sont rares : « *Tu t'apprendras sur le tas* » (2). La fabrication fermière renforce la diversité des manières de faire. Certaines sollicitent la gerle, un outil complexe qui nécessite un savoir-faire confirmé et une grande rigueur dans le travail. Les producteurs se sentent vulnérables et ils ont du mal à défendre le bien-fondé de leur activité.

La gerle est un récipient de forme tronconique ou cylindrique, d'une hauteur standard de 76 cm et de capacité variable, formée de lames de bois jointées et maintenues par des cercles métalliques⁵. Elle est presque exclusivement confectionnée en châtaignier, essence demi-dure et riche en tanin. Les contenances peuvent aller jusqu'à 1 500 litres, mais les plus courantes se situent entre 300 et 500 litres. Au cours de sa fabrication, l'objet est mis à tremper pour éliminer une partie des tanins. Remise à neuf tous les trois ou quatre ans, une gerle dure en moyenne dix ans. Elle est faite sur commande et sur mesure. La plupart des producteurs en possèdent deux, parfois plus, de tailles différentes pour adapter la contenance au volume de lait travaillé, qui varie entre la traite du matin et celle du soir, et au cours de la saison.

Le regard du microbiologiste

Lavées à l'eau puisensemencées par l'intermédiaire du lactosérum écrémé, les gerles sont prêtes à entrer en service. Au fil des fabrications, les communautés microbiennes des lactosérums et des laits vont plus ou moins s'implanter, adhérer et coloniser le bois, formant ce qui est communément appelé le biofilm microbien, souvent mêlé à une matrice fibreuse de polymères extracellulaires (Suntherland, 2001). Le lait et le lactosérum issu du lait lors de la fabrication des fromages sont peuplés de populations microbiennes vivant en équilibre, qui jouent un rôle prépondérant dans sa formation. Celles du lait appartiennent à divers genres et

⁴ Le comportement maternel est très développé chez les bovins salers, ce qui impose d'amorcer la traite avec le veau, sinon les vaches ne donnent pas leur lait.

⁵ Issu du latin *gerula* (du verbe *gerer*, porter), le terme désignait en ancien français un récipient destiné à être porté à deux. Pour ce faire, il était équipé de deux « oreilles », qu'on ne trouve aujourd'hui que sur des récipients ne dépassant pas 300 à 400 litres.

espèces de bactéries, de levures et de moisissures ; elles interagissent sans cesse, et remplissent des fonctions diverses. Les bactéries lactiques ont pour rôle d'acidifier le lait, une des étapes clés pour contenir le développement des autres populations microbiennes – dont les bactéries pathogènes – et produire des molécules sapides ou odorantes, par dégradation des constituants du lait lors de l'affinage des fromages. Elles y sont aidées par des bactéries non lactiques, souvent nommées bactéries d'affinage, et par des levures et des moisissures. Dans certaines conditions, quelques-unes d'entre elles peuvent être responsables d'intoxications chez l'homme.

Si l'ensemencement de la gerle est insuffisant au début et si le lait est déficient en bactéries lactiques, un apport de ferments exogènes peut être préconisé pour faciliter leur développement massif. Ce n'est plus nécessaire lorsque le biofilm microbien est ensuite bien entretenu et que le lait est de bonne qualité. La gerle est donc une véritable usine à ferments, d'autant plus active qu'elle est petite, entraînant une surface d'échange beaucoup plus importante. Quand le lait arrive dans la cuve, les microorganismes du biofilm du bois vont rapidement passer dans le lait et l'enrichir, ou l'ensemencer. Par les nutriments qui le composent, le lait va nourrir le biofilm. Lorsque le récipient est accidentellement contaminé par des bactéries pathogènes, un traitement à l'eau chaude à 72 °C pendant 30 minutes inactivera les microorganismes (Didienne *et al.*, 2010). Il suffira alors de le remettre en route selon les modalités déjà exposées.

Pour éviter l'accident microbiologique, un entretien quotidien avec de l'eau à 65 °C privilégie les bactéries thermophiles qui colonisent le bois au détriment des autres populations microbiennes, en particulier celles qui pourraient jouer un rôle dans l'élaboration des qualités des fromages. Avec l'utilisation d'agents désinfectants comme l'eau de javel, la gerle devient inactive.

La variabilité des proportions de chaque grand groupe microbien, subdivisé en une grande diversité d'espèces comprenant elles-mêmes de nombreuses souches, engendre des différences d'une gerle à l'autre. Ces communautés reflètent les caractéristiques du lactosérum et des laits mis en œuvre, mais aussi l'éventail des pratiques quotidiennes d'entretien – lavage, retournement ou non, séchage – associées au savoir-faire. Enrichissant différemment la diversité microbienne des laits de l'exploitation, la gerle pourrait être à l'origine de la richesse et de la diversité sensorielle des fromages salers AOC (Callon *et al.*, 2005).

D'un point de vue sanitaire, il est apparu que la contamination du bois en *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* ou *Escherichia coli* était rare, sans doute en raison des capacités inhibitrices des populations microbiennes. Des chercheurs (Didienne *et al.*, 2010) ont en effet montré que même après une contamination artificielle du lait en *L. monocytogenes* ou *S. aureus*, ces espèces ne s'implantaient pas sur les parois de la gerle. D'autres (Mariani *et al.*, 2007, 2008) ont analysé des biofilms de planches d'affinage et démontré leur potentiel bio-protecteur vis-à-vis de *L. monocytogenes*. Étudiant la *tina*, autre

réceptif en bois impliqué dans la chaîne technique du fromage sicilien AOP Ragusano, des microbiologistes ont décrit son biofilm essentiellement composé de bactéries lactiques, moins complexe que celui de la gerle mais produisant des effets barrière similaires (Licitra *et al.*, 2007 ; Lortal *et al.*, 2009).

Une étude pluridisciplinaire a apporté des connaissances sur les microorganismes du bois et leurs interférences avec les gestes quotidiens. Un document de vulgarisation à destination des producteurs en a été tiré (Hulin *et al.*, 2007) et une synthèse communiquée à la Direction générale de l'alimentation (DGAL, Defargues *et al.*, 2007).

Menaces sur la gerle

Son emploi n'est pas mentionné dans les premiers cahiers des charges de l'AOC salers. Dans la petite filière associant producteurs et affineurs, certains lui marquent pourtant de l'attachement et la considèrent comme un élément constitutif de l'appellation ; d'autres en revanche apprennent à se servir de cuves en inox, en particulier dans les régions où le modèle est le moins ancré culturellement, comme le bassin d'Aurillac et le Cézallier.

Protection, tradition et normes d'hygiène

Le réceptif de bois va susciter une violente controverse sur le plan de l'hygiène, mobilisant de nombreuses instances professionnelles et institutionnelles. L'utilisation de ce matériau avait été interdite par la directive 92 /46/CEE, mais cette interdiction a fait l'objet l'année suivante d'une dérogation dans l'un des arrêtés d'application dans la loi française (arrêté du 30 /12 /1993 : Art 23-1-6). Le décret du 14 mars 2000 en rend l'usage obligatoire, avec une dérogation valide jusqu'en 2003. En avril 2004, un courrier adressé par ses opposants aux instances sanitaires nationales remet violemment en question son usage : il dénonce le risque sanitaire encouru à confectionner un fromage dans un matériel dérogatoire. Puis advient le « paquet hygiène », édicté en 2005 pour harmoniser la réglementation européenne ; il reprend le principe de la dérogation pour un matériau traditionnel, à condition de prouver scientifiquement qu'il ne présente pas de risque pour la santé humaine (Bérard et Marchenay, 2008). Le nouveau directeur des services vétérinaires du département du Cantal va s'y employer : il engage une action d'envergure pour mieux connaître la situation bactériologique et imposer des règles de contrôle strictes. Cette démarche aboutit à l'obligation de maîtriser la sécurité sanitaire dans une cuve en inox avant de reprendre l'usage de la gerle en bois. Le responsable local de l'INAO (Institut national de l'origine et de la qualité) accepte de suspendre provisoirement l'usage de la gerle pour débloquer cette situation ubuesque pour les producteurs, menacés d'interdiction de fabriquer à la fois dans une cuve en inox et dans une gerle.

Comme tous les fromages, le salers doit répondre aux critères microbiologiques imposés par le règlement européen N° 852-853/2004. Dans le fromage en sortie de production, il

impose l'absence de *Listeria monocytogenes*, responsable des listérioses, et de *Salmonella sp.*, responsable des salmonelloses. Il exige des niveaux inférieurs à 10^5 cellules/g pour le *Staphylococcus aureus*, responsable des mammites chez la vache. Au-delà de cette limite établie au pic de son développement – entre un et cinq jours après le début de fabrication – d'éventuelles entérotoxines doivent être également recherchées pour *Staphylococcus aureus*. Les dérogations autorisant l'utilisation de la gerle sont accordées nominativement, en fonction des résultats d'analyse. Annoncées pour la campagne 2005, ces perspectives ont mis la filière en émoi.

Branle-bas de combat

L'équipe du Comité interprofessionnel du fromage (CIF), commun aux cantal et salers et qui vient d'être renouvelé, se retrouve en première ligne pour gérer une crise à laquelle elle n'est pas préparée. Elle sollicite un docteur vétérinaire pour dresser un état des lieux et proposer un plan de gestion des risques microbiologiques en AOC salers. Son analyse fait ressortir que les conditions de transformation des laits doivent être maîtrisées et surtout que leur qualité microbiologique est prépondérante. Des actions préventives sont mises en place. De l'obtention du lait à la transformation fromagère, différents guides de bonnes pratiques de production et d'hygiène sont élaborés, des formations proposées. Un plan d'action est défini en précisant, avec la Direction des services vétérinaires (DSV), la nature et la fréquence des autocontrôles des laits, des fromages en blanc et des fromages affinés sur la base de critères microbiologiques incluant la recherche des coliformes et des bactéries pathogènes. Les producteurs s'engagent par écrit à respecter ce protocole.

La commission « hygiène » de l'INAO se réunit à Paris à l'automne 2004 pour analyser la situation sanitaire du salers. Une commission d'enquête, chargée de l'évaluation des conditions de production dans le dispositif des AOC, se rend sur le terrain l'année suivante pour faire le point sur la gerle et son usage. Elle conclut que l'outil présente un intérêt mais qu'il est nécessaire de mieux le définir. De son côté, la Direction générale de l'alimentation demande à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) un appui scientifique et technique sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de cuves en bois. Dans sa réponse du 8 juin 2005⁶, 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 [...] en conséquence le refus de la dérogation à utiliser la gerle pour la production de fromage d'AOC salers [...] ne paraît pas pertinent puisqu'il ne permettra pas de réduire le risque sanitaire lié à cette espèce bactérienne et à ses toxines. » (Avis AFSSA, 2005 : 3)

⁶ Avis donné par l'AFSSA aux saisines n° 2004-SA-0316, 2004-SA-0327, 2005-SA-0066, 2005-SA-0028.

Une étude scientifique ultérieure confirmera que la maîtrise de *S. aureus* repose sur une réduction de son niveau dans le lait par l'amélioration du statut sanitaire des troupeaux et en particulier la réduction des mammites. La gerle est rarement contaminée en *S. aureus* (Defargues *et al.*, 2007, Didienne *et al.*, 2010). Cependant le pathogène peut se multiplier dans le fromage en début de fabrication, en raison de la lente acidification du caillé propre à ce type de fromage. *S. aureus* doit donc être surveillé en début de processus, lorsque la température et le pH sont favorables à son développement, que la fabrication ait lieu ou non dans la gerle (Delbès *et al.*, 2006).

Ayant pris connaissance du rapport de l'AFSSA, le Comité national des produits laitiers relevant de l'INAO décide d'imposer l'application du décret de 2000. Après une ultime passe d'armes entre opposants et défenseurs, le climat s'apaise. Les dérogations sont peu à peu accordées, à la lumière des résultats d'analyse et au prix d'un stress considérable pour les producteurs, qui ont en partie modifié leurs manières de faire.

Les pratiques de la gerle

La controverse a révélé un bien commun et soulevé la question de sa défense et du partage. Elle a mis aussi brutalement en lumière la difficulté qu'il y avait à rendre compatibles les normes d'hygiène et la tradition, qui s'est concrétisée par une perturbation des pratiques locales, dont l'ampleur est à mettre en relation avec la vulnérabilité de la filière.

« On se plaît à travailler dans le bois »

La tradition n'est pas vécue de la même façon par tous. Le choix de maintenir l'usage de la gerle ou de le supprimer repose sur des arguments appartenant à différents registres. Ses adversaires considèrent que le bois est un matériau dangereux, qu'il demande plus de travail que l'inox et qu'il n'apporte rien : « *On est sous la contrainte de l'hygiène et on nous fait prendre des risques !* » (3). Pour d'autres au contraire la gerle représente tout. Elle est constitutive du salers et l'on ne conçoit pas de fabriquer autrement : « *Si on avait perdu la gerle, on aurait arrêté* » (2). Elle est perçue comme un élément essentiel de l'identité du fromage : « *C'est quand même le seul signe aujourd'hui, par rapport à la tradition* » (4). Après les mutations des troupeaux, son abandon représenterait en quelque sorte la trahison de trop : « *Tout le monde regrette d'avoir lâché la vache salers* » (6). Matériau agréable au toucher, chaud et silencieux, le bois peut aussi être source de plaisir : « *On se plaît à travailler dans le bois* » (7). Pour d'autres, la gerle fait tout simplement partie d'un règlement qu'il faut respecter. Vient enfin la question de l'image, transversale et ambivalente. Le responsable d'un important groupe agro-industriel a suggéré d'habiller l'extérieur des tanks en inox avec du bois, cynisme affiché qui a évidemment soulevé un tollé. Un technicien du même groupe délivre le même message, mais en y mettant les formes : « *La gerle a une*

excellente image, mais il ne faut pas lui faire dire ou faire ce qu'elle ne peut pas faire ». Par ailleurs, il faut rendre l'objet le plus opérationnel possible : « *Il fallait les mécaniser, tout mécaniser* » (8). Mais tout le monde ne partage pas ce point de vue : « *Je suis contre la gerle mécanisée, pour une question d'image de marque ; on côtoie les touristes* » (9). Pourtant ce dernier producteur est pour se simplifier la vie : « *Les gerles, plus c'est grand, plus c'est simple* ». Et de conclure : « *L'intérêt de la gerle ? 80 % image, 20 % technologie* ».

Quand le vivant devient menaçant

Minoritaires dans la filière, les opposants déclarés revendiquent de traiter ce récipient comme une cuve en inox. Pour les autres, la gerle ne « travaille » que si elle est correctement « menée », termes récurrents qui traduisent la subtile collaboration entre l'outil et l'homme. Comment « mener » une gerle pour qu'elle « travaille » ? Il faut faire en sorte qu'elle soit bien ensemencée. Encore récemment, l'usage du « petit lait maigre » était général pour amorcer l'installation du biofilm en début de campagne et l'entretenir durant toute la période de fabrication. La gerle était remplie de lactosérum écrémé, renouvelé tous les jours pendant une à deux semaines en moyenne ; elle était rincée au petit lait après chaque fabrication, puis nettoyée à l'eau froide : « *Le petit lait, on s'en servait tout le temps* » (5)⁷. Les bactéries qu'il contient, associées à celles du lait, suffisaient pour l'essentiel à former le biofilm sur les parois. Le « ferment de croûte » commençait à faire son apparition. Mais pour ensemencer les nouveaux fromages au premier montage, beaucoup continuaient d'utiliser la toile qui enveloppait le fromage à son arrivée à la cave. Cependant la rigueur inflexible en matière d'application des règles, qui a fait suite à une tolérance partagée par les différents protagonistes, a pris tout le monde de court. Cette irruption violente du sanitaire, devenu synonyme pour les producteurs de staphylocoques, de listéria, de coliformes – bactéries pathogènes dont ils ignoraient quasiment tout – a déstabilisé des pratiques jusqu'ici relativement consensuelles. L'univers invisible s'est chargé de menaces. La « bactério » a pris le pas sur tout. Les exigences sanitaires concernant les staphylocoques étant très difficiles à respecter, l'attention des producteurs s'est focalisée sur leur élimination, en modifiant les pratiques à partir de bribes de savoirs acquis dans l'urgence : « *On a la trouille, on joue la sécurité, on met des ferments pour les staph* » (7). Les affineurs sont eux aussi partie prenante de la gestion de la gerle, à travers l'ascendant plus ou moins marqué qu'ils exercent sur les producteurs fermiers. Ils partagent avec eux la peur de la DSV et beaucoup prônent l'utilisation de ferments, sans contester pour autant l'intérêt de l'outil. Ils cherchent des arrangements : « *Il faut trouver un compromis pour que ça passe. On essaye de minimiser cette utilisation de ferments dans notre petit groupe* » (11). Ce n'est pas le cas des affineurs de salers qui transforment et affinent également le cantal. Très peu nombreux mais autrement plus puissants, ils acceptent cette contrainte réglementaire sans conviction et fournissent aux fermiers les ferments en donnant seulement les explications qu'ils jugent utiles : « *Les*

⁷ Le petit lait écrémé est issu de la fabrication du beurre et de la crème à partir du lactosérum.

affineurs nous en disent pas trop parce qu'ils nous tiennent » (12). Le recours aux ferments prend d'autant plus d'importance que le lactosérum écrémé est plus rare : la fabrication du beurre et de la crème est moins répandue qu'autrefois et le lactosérum entier encrasserait la gerle.

Les entretiens dévoilent une autre phase révélatrice de la déstabilisation des professionnels : devant l'obligation de résultat, les pratiques vont souvent à l'encontre des savoirs. Ce qui est mal vécu, car la maîtrise de la situation n'est pas garantie pour autant : « *Je prends pas de risques, je lave à l'eau bouillante. Au début je la menais bien mais on trouvait des coli et des staph. Moi ce qui me fait le plus peur, c'est la gerle si elle se met à déconner !* » (10).

Résister au diktat sanitaire

On observe un large éventail de réponses, qui reflète un gradient de la confiance en soi, la capacité à imposer ses propres connaissances, la persévérance à explorer le domaine du microbien. Quelques-uns, souvent des éleveurs de vaches de race salers fabriquant en estive, n'utilisent aucun ferment. D'autres résistent : « *On ne met pas de ferment dans la gerle, l'affineur le préconise mais pour l'instant c'est non* » (5). Pour certains, son usage est régulier, à dose variable selon le degré d'ensemencement qu'ils prêtent à leur gerle, pour d'autres encore cela dépend de la façon dont le caillé se fait. Les choix relèvent parfois d'un véritable engagement : « *On n'utilise pas de ferments sauf s'il y a un problème d'acidification, ou quand la gerle est neuve, on est complètement contre le ferment de croûte, on recherche la typicité* » (3).

Le recours au petit lait est également controversé. Certains en gardent un peu lors de la fabrication pour rincer la gerle et continuent d'utiliser le lactosérum écrémé pour l'amorcer en début de campagne ; d'autres n'emploient plus que l'eau, tiède ou froide, pour la laver ou la « redémarrer ». Le risque de contamination est jugé trop important ; mais cela tient en partie au travail minutieux que nécessite le nettoyage de l'écrémeuse. Un producteur expérimente depuis quelques années, sur les conseils d'un fromager de l'École nationale des industries laitières (ENIL), un « pied de cuve » élaboré à partir d'un mélange de sérum de la veille et du jour, conservé au frais et introduit à la manière d'un ferment lactique, juste avant la traite. Par ailleurs, il garde le petit lait du matin pour nettoyer la gerle du soir et du lendemain. Mais quand il en parle autour de lui, il se voit rétorquer : « *Tu joues avec le feu* » (6).

Tout le monde est d'accord sur certains indicateurs physiques. Ce n'est pas bon signe qu'une gerle « accroche » : le caillé qui colle par endroits à la paroi révèle un biofilm insuffisamment développé. En revanche, un petit lait de couleur verte est un excellent présage : « *Quand le petit lait est bien vert, je suis vraiment contente* » (13). Plus la gerle est pleine, plus régulièrement elle est en service, mieux c'est. Beaucoup pensent qu'elle ne doit

pas dépasser 500 litres, limite au-delà de laquelle elle ne peut plus jouer son rôle : « *Ceux qui ont une gerle de 1000 litres, ils travaillent comme dans l'inox* » (4). Ce problème est mis en perspective avec l'appauvrissement du lait et la diminution de son temps de maturation, compte tenu de la rapidité avec laquelle s'effectue la traite aujourd'hui. La plupart possèdent plusieurs gerles, mais toutes ne « travaillent » pas de la même façon.

L'irruption de règles coercitives dont les producteurs ignoraient les fondements a entraîné une désorganisation du travail et a fait porter un autre regard sur l'outil autour duquel s'étaient établies des relations de confiance. La gerle, pourvoyeuse de ferment, matérialisait l'emprise de l'homme sur un phénomène naturel, la fermentation. Elle est devenue menaçante, voire incontrôlable. L'extrême pression sanitaire et la perturbation qui en découle dévoilent la fragilité des savoirs, liée au faible recul dont disposaient nombre de producteurs, venus récemment à la fabrication fromagère. La disparité des réponses s'explique par l'isolement des producteurs : durant la période de fabrication, si absorbante, il leur est impossible d'échanger la moindre expérience.

Statut et évolution des savoirs vernaculaires : du déni à la co-construction

Il ne s'agit pas de nier les problèmes sanitaires bien réels que la filière du salers a traversés, mais plutôt d'examiner la façon dont ils ont été abordés et quels en ont été les effets. L'écologie microbienne permet de porter un autre regard sur cette forme particulière du vivant.

Sus aux pathogènes !

La fermeté avec laquelle la DSV a exigé des producteurs qu'ils répondent aux conditions imposées par la réglementation, au risque de les mettre en danger professionnellement, a fragilisé toute la filière. A notamment pesé l'obligation d'effectuer trois fabrications dans une cuve en inox pour démontrer la capacité de chacun à maîtriser le risque sanitaire avant d'avoir le droit de recourir à la gerle, une obligation qui échappait à toute logique scientifique et technique. Il aurait été plus cohérent de s'occuper des problèmes en amont, au niveau de la production de lait, et de gérer les contraintes sanitaires à partir du récipient de bois exigé dans l'AOC. Imposer la cuve en inox, c'était faire abstraction de la capacité de la gerle à fournir ses propres ferments et c'était nier la spécificité des pratiques et les compétences sur lesquelles elles reposent. Placés devant l'obligation de travailler avec des cuves « inox » et d'employer des ferments avec lesquels ils n'étaient pas familiers, les producteurs ont perdu leurs repères : « *Dans l'inox, on ne pouvait pas faire le fromage* » (14). Formuler une pareille exigence ne peut s'expliquer que par des raisons idéologiques : la DSV avait un *a priori* négatif sur la gerle. Même le technicien fromager, moniteur d'enseignement à l'École nationale des industries laitières, en charge de la responsabilité de la fabrication, s'est vu

vertement réprimandé dans ces termes par un agent des services vétérinaires : « *Je vois que vous travaillez dans le bois, je le note, je fais un rapport* ». L'attention s'est focalisée sur le récipient de bois, alors que les différentes études montraient que la qualité du lait était prépondérante.

L'INAO a proposé un compromis, sans succès : « *Il n'y a pas de compromis possible avec le sanitaire* » a répondu le responsable local de la DSV. Le guide des bonnes pratiques d'utilisation de la gerle, établi conjointement par le Comité interprofessionnel du fromage et le pôle fromager⁸, est considéré par ce même responsable comme « un guide culturel ». Certes, il ne se veut pas un outil de gestion du risque sanitaire, mais il donne les indications essentielles concernant une bonne utilisation de la gerle à partir d'un recensement des pratiques locales. Le bois est un matériau non réglementaire et les professionnels doivent prouver qu'ils en maîtrisent l'usage à travers les résultats d'analyses microbiennes : c'est le seul message qui vaille pour les autorités sanitaires.

Les producteurs ont très mal vécu cette période :

« Eux, ils disent que je n'ai pas la maîtrise sanitaire sur le critère listéria, l'an dernier c'était les staph, je ne réponds pas tout de suite, il faut que la colère passe » (15) ; « J'aurais tout arrêté, ça use moralement, on ne sait pas où on va » (12) ; « Le jour où on reçoit les résultats, on n'ose pas ouvrir la lettre. » (4).

La vision du monde microbien apparaît bien réductrice chez les acteurs chargés de l'application de la réglementation, qui se limitent au contrôle de l'absence des pathogènes, sans se soucier de l'intérêt des autres populations de microorganismes dans l'élaboration des qualités du fromage, en prise avec certaines pratiques locales. Tout est imposé, sans aucune concertation sur le terrain. Pour les producteurs, l'apprentissage se fait dans l'urgence, il est sélectif et placé sous le signe de la peur.

La co-construction des savoirs

Résultat d'un jeu entre des dynamiques naturelles complexes et l'intervention humaine, la fermentation occupe une place particulière dans la transformation des aliments. Contrairement à la cuisson qui la tue, la fermentation est en prise directe avec la vie qu'elle prolonge et redéploie (Fournier, 1991). Ce côtoiement avec la matière vivante travaillée par les ferments, en constante mutation, captive les professionnels. « *Le caillé c'est une matière vivante, ça travaille, il faut aimer ça, on a ça dans le sang ou pas* » (10). Ils ont conscience de la difficulté à canaliser ce monde invisible et largement imprévisible qui peut échapper à leur contrôle : « *Parfois, le caillé est plus sauvage, on a plus de mal à le rassembler. C'est la matière qui commande, c'est pas nous* » (6). Pour le contenir, ils ont mis en place des protocoles dont ils soulignent la précision : « *C'est tenu... On est réglé comme du papier à*

⁸ Le Pôle fromager AOC Massif Central, créé en 1993, est une association qui fédère les professionnels des filières fromagères d'AOC du Massif Central et les organismes de recherche, de développement et d'enseignement.

musique » (13). Ces règles doivent composer avec une matière vivante dont la réactivité est liée à de multiples facteurs : saison, qualité de l'herbe, moment de la journée, température, performance et taille de la gerle, etc. En découle un système de pratiques organisées autour de savoirs élaborés pour l'essentiel à partir de l'expérience liée à l'observation, acquise ou transmise par les pairs. C'est elle qui garantit la maîtrise de l'objet de bois et de son monde microbien. Compte tenu des enjeux sanitaires, la coexistence avec les savoirs scientifiques et techniques est particulièrement difficile. Contrairement à la DSV, d'autres organismes institutionnels ou professionnels ont choisi d'accompagner les producteurs, cherchant à construire avec eux des manières de faire qui tiennent compte de la spécificité locale et de l'indiscutable nécessité de répondre aux exigences d'un monde de plus en plus tourné vers la sécurité alimentaire et sanitaire. Des formes de collaboration souple se sont mises en place avec le technicien de l'École nationale des industries laitières. Étant donné l'importance de la préservation de la spécificité du fromage salers, elles pourraient s'étendre. Ces démarches ont rapproché les compétences et contribué à construire des savoirs légitimes communs.

Les microbiologistes sont particulièrement interpellés. Durant ces trente dernières années, le respect des critères microbiologiques édictés par les règlements européens et le paiement du lait à la qualité sur un faible niveau de germes (loi Godefroy 1970) ont prévalu dans l'encadrement de l'activité laitière. Basées sur des mesures d'hygiène et face à la difficulté de maîtriser la biodiversité microbienne, les pratiques préconisées par les techniciens visaient à éliminer sans discernement les microorganismes pour éviter la présence de pathogènes. Cette vision n'intégrait pas les conséquences sur les qualités des produits : perte de la diversité sensorielle, perte de l'effet de barrière vis-à-vis des pathogènes. Une telle attitude est née de la peur et de l'unique souci de préserver la santé humaine, mais aussi de la difficulté de gérer ce vivant complexe. Elle résulte aussi de la difficulté d'identifier d'autres leviers d'action pour éliminer spécifiquement les pathogènes, pour l'homme et les vaches. Dans les productions traditionnelles, cette approche est aujourd'hui remise en question et les scientifiques sont mobilisés pour proposer des moyens de gestion plus respectueux de la biodiversité. Dans cette perspective, l'écologie microbienne devient une stratégie pertinente pour l'étude des différents écosystèmes laitiers et des pratiques traditionnelles qui ont fait leurs preuves en matière de gestion des microorganismes et constituent des objets de recherche à privilégier. Ces savoir-faire pourraient devenir des garants de la préservation *in situ* du patrimoine microbien.

Le conflit qui vient d'être retracé est exemplaire des difficultés que rencontrent certaines productions locales traditionnelles à défendre leur spécificité. Il s'agit ici de l'usage du bois, associé à la fabrication fromagère au lait cru, un sujet particulièrement sensible dans les politiques sanitaires actuelles (Sainte Marie *et al*, 2005). De tels enjeux sont au cœur de la politique de qualité liée à l'origine, ce qui explique le retentissement considérable du conflit à l'échelle locale et nationale. Certes, l'usage de la gerle a été définitivement entériné, mais c'est l'intervention de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments qui a permis de

dénouer le conflit en se prononçant favorablement sur l'usage du bois à partir de données objectives et dégagées de l'idéologie xylophobe développée par la DSV locale. Cette crise sanitaire a entraîné d'importantes modifications des procédés techniques. Il est à craindre qu'à l'avenir l'ajout systématique et quotidien de ferments devienne la règle. Cela ne se justifie pas si la gerle garde une taille raisonnable (contenance inférieure à 500 litres) et si toutes les pratiques convergent pour installer et entretenir un bon biofilm. Il est important que le salers puisse conserver sa singularité et se différencier ainsi du cantal.

Les producteurs doivent être accompagnés pour faire face à la loi toujours plus stricte dans le domaine particulièrement complexe des microorganismes, y compris par les instances chargées de faire appliquer les règlements sanitaires qui pour l'instant les fragilisent. Apporter la preuve de la non dangerosité des pratiques et des matériaux traditionnels requiert d'importants moyens et nécessite l'aide des sciences biologiques et humaines. Les travaux actuels privilégient une approche globale et interactive d'écologie microbienne. Souhaitons que cette tendance prenne le pas sur le concept encore trop présent d'un vivant chaotique, menaçant et incertain, dissocié des manières de faire sur le terrain.

Références bibliographiques

- Bérard Laurence, Marchenay Philippe, 2008 – « Les productions traditionnelles aux prises avec les normes sanitaires », *Économies et sociétés*, série Systèmes agro-alimentaires, n°30 (11-12) : 2273-2284
- Bérard L., Casabianca F., Bouche R., Montel M.-C., Marchenay P., Agabriel C., 2008 – « Salers PDO cheese : the diversity and paradox of local knowledge: 289-297 in Dedieu B. and Zasser-Bedoya S. (eds), *Empowerment of the rural actors : a renewal of farming systems perspectives*, 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008, Clermont Ferrand : IFSA (CD Rom).
- Callon C., Berdagué J.-L., Dufour E. and Montel M.-C., 2005 – « Effect of microbial flora on the sensorial qualities of type Salers cheese », *Journal of Dairy Sciences*, n°88 : 3840-3850.
- Defargues Catherine, Montel Marie-Christine, Bastien Jacqueline, 2007 – Mise au point de méthodes d'entretien et de décontamination de gerles en bois pour la fabrication de fromages AOC Salers, Rapport synthétique pour l'Onilait.
- Delbès C., Alomar J., Chougui N., Martin J.-F., Montel M.-C., 2006 – « *Staphylococcus aureus* Growth and Enterotoxin Production during Manufacture of Non-Cooked Semi-Hard Cheese from Raw Cow's Milk », *Journal of Food Protection*, vol. 69 (9) : 2161-2167.
- Delfosse Claire, 1992 – La France fromagère, Thèse de doctorat de Géographie, Paris : Université Paris I, Panthéon-Sorbonne, vol. 3 : 203-223.
- Didienne R., Defargues C., Meyheuc T., Hulin S. et Montel M.-C., 2010 – « Specificities of microbial biofilm on wooden vat (gerle) in PDO Salers cheese », *Food Microbiology* (soumis).
- Durand Alfred 1946 – *La vie rurale dans les massifs volcaniques des Dore, du Cézallier, du Cantal et de l'Aubrac*, Aurillac, Imprimerie moderne.
- Fournier Dominique, 1991 – « Introduction », in Fournier Dominique et D'Onofrio Salvatore (sous la dir.), *Le ferment divin*, Paris, Maison des sciences de l'homme.
- Hulin S., Defargues C., Montel M.-C., Soury-Lavergne F., 2007 – *Entretien et décontamination de la gerle en bois en AOC Salers*, Document de synthèse à destination des producteurs de fromage

salers, Aurillac, Pôle fromager AOC Massif central.

Journal officiel de la République française, n° 65 du 17 mars 2000 : 4155-4157.

Licitra G., Ogier J.-C., Parayre S., Pediliggieri C., Carnemolla T.M., Falentin, H., Madec M.N., Carpino S., Lortal S., 2007 – « Variability of the bacterial biofilms of the “tina” wood vat used in the Ragusano cheese making process », *Applied and Environmental Microbiology*, n°73 : 6980–6987.

Lortal S., Di Blasi A., Madec M.N., Pediliggieri C., Tuminello L., Tanguy G., Fauquant J., Lecuonac Y., Campo P., Carpino S., Licitra G., 2009 - « Tina wooden vat biofilm: A safe and highly efficient lactic acid bacteria deliveringsystem in PDO Ragusano cheese making », *International Journal of Food Microbiology*, n°132 : 1-8.

Mariani C., Briandet R., Chamba J.-F., Notz E., Carnet-Pantiez A., Eyoug N., Oulahal N., 2007 – « Biofilm ecology of wooden shelves used in ripening the French raw milk smear cheese Reblochon de Savoie », *Journal of Dairy Science*, n°90 : 1653-1661.

Mariani C., Oulahal N., Briandet R., Chamba J.-F., Notz E., 2008 – « Biofilms Present on Biofilms Wooden Shelves Used for Cheese Ripening: Description and Inhibition of *Listeria monocytogenes* », *Actes du 5th International Dairy Federation (IDF) Symposium of Cheese Ripening Bern March* (Poster).

Ricard D., 1994 – *Les montagnes fromagères en France*, Clermont-Ferrand, Ceramac, Université Blaise Pascal.

Sainte Marie Christine de, Bérard Laurence, 2005 – « Comment les savoirs locaux sont-ils pris en compte dans l’AOC ? », p.183-190 in Bérard L., Cegarra M., Djama M., Louafi S., Marchenay P., Roussel B., Verdeaux F. (sous la dir.), *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*, Paris, INRA-CIRAD-IDDRI-IFB.

Sutherland Ian W., 2001 – « The biofilm matrix – an immobilized but dynamic microbial environment », *Trends Microbiol.*, n° 9 : 222-227.

Informateurs cités :

1 : Fromager dans une exploitation de 40 laitières montbéliardes, 2 gerles de 400 et 150 l.

2 : exploitant fabricant, 40 laitières montbéliardes, 1 gerle de 450 l.

3 : exploitant fabricant, 60 laitières montbéliardes, 1 gerle de 1 200 l.

4 : exploitant éleveur, 55 laitières montbéliardes, 3 gerles de 280, 250, 200 l.

5 : exploitant fabricant, 55 laitières montbéliardes, 3 gerles de 280, 250, 200 l.

6 : exploitant fabricant, 45 laitières montbéliardes, 3 gerles de 240, 240, 180 l.

7 : exploitant fabricant, 70 laitières montbéliardes, 1 gerle de 1 000 l.

8 : technicien fromager d’une grande entreprise.

9 : exploitant fabricant, 70 laitières holstein, 1 gerle de 900 l.

10 : exploitant fabricant, 47 laitières montbéliardes, 2 gerles de 450, 280 l.

11 : affineur.

12 : exploitant fabricant, 55 laitières montbéliardes, 2 gerles de 300 l.

13 : exploitant fabricant, 40 laitières salers, 3 gerles de 300, 200, 160 l.

14 : exploitant fabricant, 65 laitières salers, 2 gerles de 320, 160 l.

15 : exploitant fabricant, 130 laitières salers, 4 gerles 300, 250, 220, 200 l.