



Un jeu pour simuler son exploitation
Le point sur les maladies de la vigne
Les antibiotiques en élevage bovin
Valoriser la laine par l'image

QUALITÉ DU LAIT

L'obscur casse-tête de la réductase, une épreuve qui pose problème

Pauline Clerc

Il a fallu six mois à Philippe Cugny pour résoudre l'énigme de la réductase. Une période où il subit des déductions sur sa paie du lait. Jusqu'à ce qu'un déséquilibre de la flore soit mis en cause.

«C'était vraiment désespérant. Tous les jours, les résultats du test n'étaient pas satisfaisants», se souvient Philippe Cugny, producteur de lait à Moiry (VD). De juillet à décembre 2023, son lait ne résiste pas à l'épreuve quotidienne de la réductase pré-incubée. Mélangé au bleu de méthylène, celui-ci se décolore trop vite, en moins de quinze minutes, soit en dessous de la valeur limite imposée par le cahier des charges du Gruyère AOP. Le liquide, d'abord bleu foncé, devient de plus en plus pâle, jusqu'à prendre une teinte délavée en un temps record. Cette méthode d'analyse sert à surveiller la charge microbienne du lait cru. Elle indique une contamination par des germes qui se multiplient rapidement et qui ne sont pas désirables pour la fabrication du fromage. «Nous atteignons seulement six minutes, par-

fois même quatre ou deux», rapporte le producteur vaudois.

Le test est réalisé chaque soir à la laiterie de La Praz (VD) qui délivre le résultat le lendemain matin. Le lait de Philippe Cugny n'est pas refusé. Il représente presque un quart des quantités totales livrées. Grâce à différents ferments et présures, le fromager réussit tout de même à corriger le tir et à fabriquer un produit de qualité. Mais non sans effort supplémentaire. Car, une fois déversé dans la chaudière, le lait de Moiry contamine l'entier de la production. Le lait des autres producteurs, alors qu'il montrait pourtant une résistance à la décoloration, finit par présenter une «réductase courte».

Des coûts importants

Le problème devient récurrent et le producteur subit des déductions sur sa paie du lait. Celles-ci peuvent atteindre deux à quatre centimes pour un kilo de lait livré. Et sur quelques mois, cela représente une jolie somme.

Épaulé par Francis Vulliemin et Gilles Hauser, conseillers de l'Agence régionale pour la qualité et l'hygiène alimentaire (ARQHA), le producteur et sa famille investissent toutes les pistes. Il peut s'agir d'un souci technique, lié à des problèmes de réglage de température de l'eau, d'un raccord



Philippe Cugny a remis à neuf sa salle de traite en 2015. Bien entretenue, elle ne présente aucun problème d'hygiène.

P. CLERC

défectueux, etc. Ou d'un souci d'hygiène avec, par exemple, un joint mal nettoyé ou des zones sales difficiles à atteindre. «Parfois, il nous suffit d'une ou deux visites pour régler la chose. Le cas de Moiry a nécessité plus d'une dizaine d'interventions. Nous avons tout essayé mais n'avons rien trouvé», se rappelle Gilles Hauser.

La salle de traite, qui date de 2015, est complètement retournée. De nombreux frais

sont dédiés au démontage et au remontage, ainsi qu'au nettoyage de l'installation. Tous les conduits sont inspectés. Une caméra, munie de dix mètres de fil souple, est passée à l'intérieur des tuyaux. L'entreprise du système envoie plusieurs fois ses collaborateurs pour donner un coup de main sur l'exploitation. «Ils se sont montrés très concernés par notre situation», raconte Philippe Cugny. «Le laitier aussi. Il ne nous a pas

laissés tomber. Nous avons pu prendre tous les échantillons que nous voulions.»

Les animaux ont également droit à leur inspection. Sur 80 bêtes, vingt vaches laitières sont traitées pour passer, une à une, l'épreuve de la réductase. «Ça a pris beaucoup de temps, sans montrer de résultat», soupire l'agriculteur. «C'est devenu pesant. Je voulais vraiment bien faire. D'autant que je suis président de la société de laiterie.»

Un remède au petit-lait

Après des mois de recherche, il devient certain que ce n'est pas la saleté qui provoque la présence de bactéries indésirables dans le lait. Francis Vulliemin émet l'hypothèse qu'un appauvrissement de la diversité de la flore laitière induirait un déséquilibre. En l'absence de concurrence, certains types de germes dominant grâce à leur virulence. Pour enrichir le milieu, du petit-lait est passé dans les conduits. On le laisse quatre heures et demie avant de rincer le tout. L'opération est réalisée par deux fois. Finalement, le lait de Philippe Cugny réussit le test de la réductase. Le chronomètre dépasse enfin les quinze minutes.

À présent, l'agriculteur reste vigilant. Les acides utilisés pour laver les conduits et les débarrasser du calcaire peuvent à nouveau créer un déséquilibre de la flore. «Alors que les produits de nettoyage sont de plus en plus puissants, les analyses imposées par l'Interprofession du Gruyère AOP sont restées les mêmes depuis des dizaines d'années. Il serait temps de réfléchir à un nouveau système.»

En 2022, 31% des interventions de l'ARQHA ont concerné la réductase. Ce taux a atteint 23% en 2023. S'il y a une diminution des cas, de plus en plus de producteurs laitiers ne trouvent pas de solution malgré une salle de traite ripolinée.

Attention au lait avec peu de germes

Le test de la réductase, réalisé avec du bleu de méthylène, figure dans de nombreux contrats d'achat de lait en tant que critère de qualité. Lors de la procédure, la charge en germes est mesurée indirectement par la diminution du « potentiel Redox », qui résulte de l'activité métabolique. Pour le dire plus simplement: les micro-organismes consomment l'oxygène du lait et produisent des cations d'hydrogène. Le bleu de méthylène capte ces cations et est réduit. Grâce à ce phénomène, le lait se décolore.

Les différents micro-organismes présentent des grandes différences dans leur capacité à décolorer le bleu de méthylène. Les lactocoques, les entérocoques et les coliformes engendrent une réductase plus rapide que d'autres germes. L'activité métabolique et la vitesse de croissance différente en sont la cause.

Les germes coliformes et les entérocoques induisent des ouvertures au fromage et lui confèrent un arôme impur. Les streptocoques thermophilus et les lactobacilles, qui déclenchent une décoloration moyenne, engendrent des défauts: lait mûr, pâte courte et



Les micro-organismes montrent des différences dans leur capacité à décolorer le bleu de méthylène.

DR

sèche. C'est également le cas des lactocoques. Un temps de décoloration trop long, soit de plus de deux heures, peut indiquer des résidus de produits de nettoyage dans le lait.

Situations difficiles

«Il y a toujours eu des cas de réductases courtes. Mais, depuis quelques années, certaines situations deviennent plus difficiles à régler et se transforment en casse-tête pour le producteur, l'installateur et le conseiller de traite»,

rapporte John Haldemann, collaborateur technoscientifique à Agroscope.

Selon le spécialiste, les causes sont vite identifiées dans 70% des cas. Les problèmes peuvent venir de la température, de la concentration de produit ou des bouchons d'air insuffisant lors du lavage, de l'état de l'installation ou des ustensiles en contact avec le lait, mal lavés ou en mauvais état.

Les problèmes persistants apparaissent souvent dans les laits avec peu de germes

Réaction de différents groupes de germes au test de la réductase (décoloration)

Forte	Moyenne	Faible
● Germes coliformes	Staphylocoques	Sporulés anaérobies
● Entérocoques	Streptococcus thermophilus	Pseudomonades
● Lactocoques	● Lactobacilles	Bacillus cereus
	● Bacillus sp.	

Défauts:

● arôme impure, ouverture ● lait mûr, pâte courte, sèche

Source: Agroscope



Philippe Cugny a dû démonter et remonter l'entier de son système de traite.

P. CLERC

Repères

Méthode de l'épreuve

Le test de la réductase préincubée est une manière simple de surveiller la charge microbienne du lait cru. Il s'opère selon un protocole résumé par Agroscope.

- 1 Prélèvement d'un échantillon de quarante millilitres de lait.
- 2 Incubation de l'échantillon de lait à 32°C pendant onze heures. Pendant ce temps, les bactéries se développent. Elles fermentent le lactose et produisent ainsi des cations d'hydrogènes.
- 3 Réchauffement du lait à 38°C durant cinq minutes.
- 4 Ajout d'un millilitre de bleu de méthylène. Celui-ci capte les cations d'hydrogène et devient alors incolore.
- 5 Mesure du temps de décoloration du lait, au minimum pendant quinze minutes et au maximum pendant soixante minutes.

PC