

ACTION N°3

Approches alternatives de la gestion sanitaire en élevage bovin laitier biologique

Maître d'œuvre : Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne (FRAB)

Partenaires techniques : Chambre d'agriculture de Bretagne, ITAB, Institut de l'élevage, GDS

Année de réalisation du programme : 2^{ème} année / 2 ans (2010 - 2011)

Contexte et enjeux de l'action

Une enquête sanitaire a été menée sur une trentaine d'élevages laitiers biologiques bretons en 2010, dans le but d'identifier les problèmes sanitaires majeurs, et d'apporter des solutions aux éleveurs afin de diminuer les traitements allopathiques, et de favoriser la qualité et l'autonomie.

Cette enquête a montré que **les élevages bretons présentent des résultats satisfaisants en termes sanitaires**, mais que la majorité des fermes laitières Bio a une marge de progrès possible sur la santé des vaches et les impacts économiques.

La qualité du lait est le point qui revient le plus souvent. C'est aussi celui qui a un impact économique le plus direct sur les fermes : près de la moitié des élevages Bio présente un comptage moyen de cellules somatiques (CCS) dans le lait supérieur à 300 000 cellules/litre. La moyenne annuelle était de 287 000 cellules sur ces élevages Bio. Les moyennes relevées sur d'autres échantillons d'élevages conventionnels, à des périodes différentes, sont comprises entre 185 et 217 000.

Depuis quelques années, les experts ont tendance à relater des hausses de CCS dans tous les laits (conventionnels et Bio), mais il semble que les laits Bio soient plus significativement impactés. En effet, ce problème a aussi été relevé en Normandie, où une étude réalisée en 2011 a montré que la moyenne des CCS dans les élevages Bio est supérieure de 40 000 cellules à celle des élevages conventionnels (*Bouhiron, 2011*).

Cette même étude a montré que l'incidence des mammites cliniques n'est pas significativement différente de celle des élevages conventionnels.

► Les enjeux liés à la présence de cellules dans les fermes Bio

Les cellules somatiques du lait représentent des enjeux importants pour tous les éleveurs, à plusieurs niveaux :

Au niveau économique

Le taux cellulaire fait partie des critères de modalités de paiement du lait aux producteurs (Cf. tableau 1). D'autre part, si le CCS reste très élevé plusieurs mois de suite (2 trimestres consécutifs avec un classement en C), il y a un risque d'arrêt de collecte. A l'heure actuelle, il est très rare que la collecte soit stoppée. Mais des négociations sont en cours, avec une tendance à être plus strict. Si elles aboutissent en ce sens, il est probable que nombre d'élevages Bio soient directement touchés par un arrêt de collecte.

Statut	Taux cellulaire (cellules / ml)	Prix appliqué
R	0 à 250 000	Prix de référence du lait
A	251 à 300 000	Réf - 3,049€/1 000 litres
B	301 à 400 000	Réf 9,147 €/ 1 000 litres
C	> 400 000	Réf - 15,245 €/1 000 litres

Tableau 1 : Récapitulatif des pénalités laitières liées au CCS
(source : CILOuest, avril 2007)

De plus, de nombreuses études montrent que la présence de cellules dans le lait est fortement corrélée à une baisse de production laitière, qui s'explique de plusieurs façons :

- Les cellules peuvent être le reflet d'un déséquilibre sanitaire : lorsque la mamelle doit se défendre contre une infection, elle est moins à même de produire du lait. On estime qu'au delà de 50 000 cellules dans le lait, on observe une baisse moyenne de production quotidienne de 0,5 kg de lait à chaque fois que le CCS double (Seegers *et al*, 2003).
- En cas de taux cellulaire élevé, qu'il s'agisse de mammite clinique ou non, les éleveurs ont intérêt à écarter du lait (trop élevé en cellules ou suite à antibiothérapie), qui ne sera pas mis en commercialisation.

Un enjeu sanitaire et technique pour les éleveurs

Le CCS est un reflet de la santé de la glande mammaire.

En dehors de l'état sanitaire de la mamelle, des facteurs physiologiques peuvent avoir un effet sensible non négligeable sur la concentration cellulaire du lait.

En particulier, l'effet d'un stress, l'augmentation de la température, une traite traumatisante, des carences minérales ou vitaminiques, un effort physique important et l'âge peuvent entraîner des variations sensibles, mais de courte durée, de la concentration cellulaire (*Coulon et al, 1996*).

De nombreuses études ont par ailleurs montré que les vaches avec un CCS très bas semblent plus susceptibles d'avoir une mammite clinique que les vaches avec un CCS plus élevé. D'autres études basées sur des infections expérimentales ont rapporté que les vaches qui résistent à ces infections mammaires ont des CCS plus élevés que celles qui déclarent des mammites. Ainsi, il semble qu'il ne faut pas forcément chercher à avoir des animaux avec des CCS les plus bas possibles. Malgré tout, pour répondre aux enjeux économiques, les éleveurs mettent en place diverses mesures techniques : sélection génétique, mesures préventives (conditions de traite, environnement, alimentation, traitement au tarissement), traitements curatifs...).

Lorsque cela ne suffit pas, de nombreux éleveurs seraient tentés de se tourner vers un traitement antibiotique systématique au tarissement, ce qui est peu adapté au cahier des charges en Agriculture Biologique, et malgré de nombreuses références sur les traitements sélectifs.

Les solutions curatives alternatives sont compliquées à mettre en place (traitement de fond en homéopathie ou en aromathérapie) car elles nécessitent des compétences importantes et qu'il existe peu de références sur ces traitements.

Un enjeu pour les transformateurs (fermiers ou industriels)

De nombreuses études montrent que la présence d'un taux cellulaire élevé dans le lait est fortement corrélée à des modifications biologiques et chimiques qualitatives, qui impactent indéniablement les rendements liés à la transformation, ainsi que la qualité sanitaire et organoleptique des produits. C'est d'ailleurs ce qui explique pourquoi ce critère est pris en compte dans la fixation du prix du lait.

Pour résumer, voici quelques exemples relevés dans la bibliographie (*essentiellement Coulon et al.*)

- Impact sur la qualité microbiologique du lait : présence de germes pathogènes de type *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*...
- Impact sur la composition chimique : baisse de la teneur en lactose, altération des membranes des globules gras favorisant la lipolyse, baisse de la teneur en caséines, augmentation des protéines solubles, augmentation des enzymes.
- Impacts technologiques et organoleptiques : baisse de la coagulation et de l'égouttage (baisse des rendements fromagers et de la qualité), défauts de texture, lipolyse (flaveur rance).

Tous ces impacts que l'on observe sur la transformation laitière pourraient tout à fait être transposés à la digestibilité du lait par les veaux. On peut donc se poser aussi la question de l'impact des CCS élevés sur la santé des veaux.

Objectifs

Suite à l'identification des cellules comme problème sanitaire majeur dans les élevages laitiers biologiques, les objectifs de cette étude pour l'année 2011 ont été de :

- Définir, à l'aide d'une recherche bibliographique, des hypothèses de recherche et des pistes de protocoles répondant aux problématiques des éleveurs.
- Réunir les partenaires scientifiques et techniques qualifiés pour valider les axes de recherche et le protocole d'une étude qui sera proposée en 2012.

Protocole

Parallèlement à une étude bibliographique, l'analyse des données collectées lors d'une enquête réalisée en 2010 a été approfondie, et principalement les données relatives aux problèmes de cellules.

Suite à ces analyses, une réunion d'un comité de pilotage a été organisée, pour confronter les résultats obtenus, valider les conclusions par des experts et proposer des pistes de protocoles à approfondir par la suite.

Résultats et commentaires

Les cellules sont le résultat d'une mammites ou de facteurs physiologiques

Dans l'esprit de la plupart des éleveurs rencontrés, lorsque la présence de cellules n'est pas corrélée à la présence de symptômes visibles (mammites cliniques), elle n'est pas considérée comme un problème sanitaire en tant que tel pour des raisons précédemment évoquées :

- Les cellules somatiques sont des alliées pour la vache, et le témoin qu'elle est en santé suffisante pour se battre contre les infections, dans la mesure où il n'y a pas de symptôme clinique.
- L'expérience (confirmée par plusieurs études), montre également que des facteurs physiologiques sont aussi à l'origine de concentrations cellulaires élevées (stress, effort physique important, âge).

Mais il est reconnu scientifiquement que, chez les vaches non infectées par des germes pathogènes majeurs ou mineurs, la fréquence de valeurs très élevées (>1 million de cellules/ml) est très faible (1,7 % et 1,2 % en fonction des sources).

Une forte infection par des germes contagieux issus de réservoir mammaire

Les bactéries responsables des mammites peuvent être classées selon qu'elles sont contagieuses (germes de réservoir mammaire), ou qu'elles proviennent de l'environnement, d'après le portrait schématique présenté dans le *tableau 2*.

		Taux cellulaire du tank	
		$\leq 200\ 000$	$\geq 200\ 000$
Incidence des mammites cliniques (% de vaches)	$\leq 20\ %$	IDEAL	Germes contagieux (réservoir mammaire)
	$\geq 20\ %$	Germes à réservoir environnement	Mixte

Tableau 2 : Profils infectieux en fonction de l'incidence des mammites cliniques et du taux cellulaire du tank

Analysés sous ce schéma, les résultats des élevages biologiques bretons enquêtés en 2010 sont les suivants :

Profil infectieux	Idéal	Réservoir environnement	Mixte	Réservoir mammaire	Total
% des fermes concernées	9	9	32	50	100 % (22 fermes)

Tableau 3 : Répartition des élevages dans les différents profils infectieux (source : enquête 2010)

Au total, plus de $\frac{3}{4}$ des fermes de notre échantillon ont été touchées par des germes contagieux de réservoir mammaire.

A l'échelle du troupeau, on considère que lorsque les bactéries contagieuses sont présentes chez une forte proportion de vaches en lactation, elles causent des mammites subcliniques, d'où une augmentation du comptage de cellules somatiques.

Les bactéries à réservoir mammaire vivent sur la peau des trayons et dans la mamelle infectée. La transmission se fait surtout à la traite.

D'après Gay et al, les bactéries les plus fréquemment isolées dans les laits de mammites subcliniques (CCS > 300 000, pas de symptômes) sont les Staphylocoques (coagulase positive et coagulase négative) et les Streptocoques (*S. dysgalactiae* et *S. uberis*).

Méthodes alternatives de traitement des mammites subcliniques

En cas de taux cellulaires élevés, et en l'absence de symptômes cliniques, les facteurs d'élevage fondamentaux des mammites sont à considérer : hygiène des stabulations, régularité de la traite... Les axes du traitement par les huiles essentielles sont, au niveau des mamelles, le massage avec des HE, par oral, un drainage (par des plantes drainantes), et une stimulation immunitaire.

Selon Gilles Grosmond (vétérinaire), des résultats remarquables ont été observés via des méthodes d'intervention par les huiles essentielles sur le système immunitaire (des protocoles ont déjà été testés par l'Ecole vétérinaire de Lyon, d'autres ont été testés scientifiquement sur des lots d'une vingtaine de vaches, et utilisés régulièrement sur plus de 3 000 élevages). Cette expérimentation a nécessité de former les éleveurs (2 jours : 1 journée sur les huiles essentielles, 1 journée sur le fonctionnement du système immunitaire), puis la mise en place d'un protocole à tester, et le suivi des résultats via des CCSI.

Selon les vétérinaires, il est possible d'intervenir sur des mammites avec des protocoles homéopathiques standardisés uniquement si la mammite est diagnostiquée très tôt. Sinon, il faut travailler sur le terrain : nécessité de fortes connaissances par les éleveurs, difficultés de suivis de protocoles...

Proposition de protocoles de recherche

► Premier axe :

En premier lieu, il semble important de travailler à l'acquisition de références qui permettent de lever les freins au changement en matière de gestion des cellules chez les agriculteurs biologiques. Il sera intéressant de travailler avec un groupe d'éleveurs Bio qui ont des problèmes pour :

- Faire le point sur leurs représentations des "cellules du lait" : causes, évaluation du problème, souhait ou non de trouver une solution ?
- Analyser les résultats pour comprendre les freins au changement, définir en fonction des résultats les méthodes d'accompagnement pour l'amélioration du statut cellulaire.

► Deuxième axe :

La maîtrise des cellules implique une approche globale de la production du lait à la ferme au niveau alimentaire, du bâtiment, de la traite et de la machine à traire. Ces 3 pôles sont imbriqués pour la maîtrise des taux cellulaires. La prévention et la maîtrise des facteurs de risque sont primordiales et spécifiques aux pratiques

individuelles de chaque éleveur. Une enquête sur les facteurs de risque en élevage sera donc nécessaire. Elle permettra d'une part d'observer si les pratiques des éleveurs Bio, influencées par le cahier des charges ou part des objectifs spécifiques, orientent ou non de façon négative la concentration en cellules du lait. D'autre part, la description fine des pratiques et des facteurs de risques et des germes en causes pourra déboucher sur des recommandations claires et adaptées. Des corrections seront proposées avec ou sans techniques alternatives (sachant que sur les cas graves, la réforme est souvent la seule solution durable). L'efficacité de ces mesures sera suivie par des comptages cellulaires, outil indispensable au suivi de la qualité cellulaire.

► Troisième axe :

Enfin, il sera nécessaire d'acquérir rapidement des références sur des méthodes de traitement alternatives à l'antibiothérapie : identifier des protocoles alternatifs pratiqués sur le terrain et les tester sur les élevages. Plusieurs expérimentations sont déjà en cours sur le soin alternatif des mammites cliniques (notamment par les huiles essentielles), mais il existe encore très peu de données sur :

- Les méthodes alternatives à l'allopathie en termes d'accompagnement du tarissement.
- Les méthodes alternatives permettant d'améliorer la situation de vaches à cellules en cours de lactation.

Conclusion / Perspectives

Le travail sur l'amélioration des comptages cellulaires en élevage biologique représente un enjeu de taille pour les éleveurs comme pour les transformateurs. Avec le changement de grille de paiement programmé, cet enjeu risque d'avoir en plus un impact économique très fort sur les élevages qui ne parviennent pas à maîtriser les problèmes de mammites sub-cliniques.



Chez les éleveurs biologiques, il sera important de passer par une phase de "recherche / action" qui permettra de comprendre les représentations des éleveurs, dans le but de lever, dans un second temps, les freins au changement, qui permettront de voir s'installer sur les fermes les mesures préventives adéquates, basées sur une observation des conditions d'élevage et sur une analyse des pratiques.

La limitation des traitements allopathiques, ainsi que l'interdiction des traitements systématiques en Bio, nous amène à penser qu'en plus de vulgariser les critères objectifs pour mettre en place des traitements sélectifs au tarissement, il est indispensable de commencer à valider des protocoles alternatifs pouvant agir sur :

- La guérison des vaches à fort taux de cellules en cours de lactation.
- La guérison des vaches au tarissement et le maintien d'une bonne santé de la mamelle après la mise bas.



Réseau **Gab • Frab**
Les Agriculteurs **BIO** de Bretagne

Contact :

Katell Gueguen

GAB 29

Tél. : 02 98 25 80 33

k.gueguen@agrobio-bretagne.org

Bibliographie

BAILLARGEON Julie, Comptage de cellules somatiques : un peu plus haut, un peu plus bas ?, Flash Mammite Vol 1 numéro 2. Réseau Canadien de recherche sur la mammite bovine.

BOUHIRON Elise, 2011, Qualité du lait : entre bio et conventionnels, Présentation des premiers résultats, Institut de l'Élevage CAEN

COULON J-B et al, 1996, Facteurs de variation de la numération cellulaire chez les vaches laitières indemnes de mammites cliniques, INRA Prod. Anim.

COULON J.B. et al, 2005, Facteurs de production et qualité sensorielle des fromages, INRA productions Animales, 49-62.

GAY Emilie et al., 2010, Prévalence dans les laits de mammites bovines des bactéries pathogènes et de leurs résistance aux antibiotiques- -résultats d'une enquête en Rhones-Alpes, Le nouveau praticien vétérinaire Juin-Juillet 2010

ROUSSEL Philippe, 2006, Utilisation des concentrations cellulaires du lait pour le choix des vaches à traiter au tarissement, 3R

SEEGERS Henri et al, 2003, Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herd, INRA, EDP Science)