Un BactoScan™, comment ça marche?

15 décembre 2020

Tout le monde a déjà entendu ce terme au moins une fois : « J'ai eu mon résultat de BactoScan », « Le camionneur prends une bouteille bleue pour le BactoScan », etc. Mais au fond, qu'est-ce qu'un BactoScan? Essentiellement, c'est l'appareil qui compte les bactéries dans le lait.

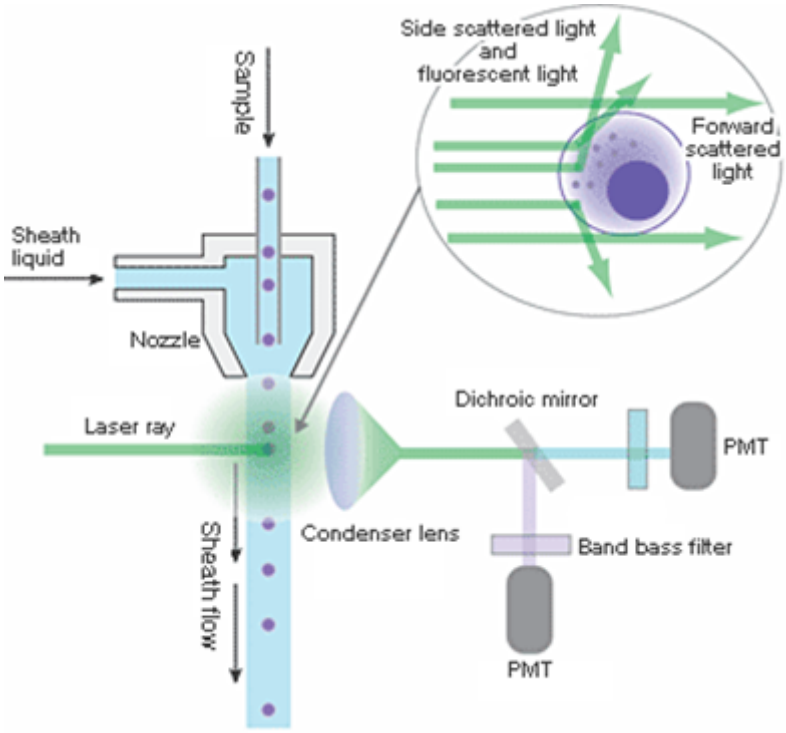
Où retrouve-t-on ces appareils?

Au laboratoire de Lactanet de Sainte-Anne-de-Bellevue près de Montréal, trois appareils BactoScan (Foss Electric, Hillerød, Danemark) trônent dans la section qualité du laboratoire. Ces grands appareils d’un bleu profond ont un rôle bien précis, soit de compter le nombre de bactéries présentes dans un échantillon de lait. Notre laboratoire d’Edmonton en Alberta en possède également afin de répondre aux besoins de nos clients et partenaires dans les provinces de l’ouest.

Comment ça marche?

Les BactoScan sont des appareils de cytométrie de flux, une technologie qui permet de compter les bactéries. L'appareil aspire 4,5 ml de lait et ajoute un colorant à l'échantillon qui permet de colorer l'ADN des bactéries pour les rendre détectables par l'appareil. Si la bactérie est brisée, son ADN sera libre dans le lait et ne sera pas comptabilisée par l'appareil.

L'échantillon est pompé dans un très petit tube et les bactéries y passent les unes à la suite des autres, tel un collier de perles miniatures.



* Foss Electric, Hillerød, Danemark

Lorsque les bactéries passent dans le tube, elles sont éclairées par un laser, ce qui leur fait émettre une lumière fluorescente qui sera ensuite détectée par un capteur très sensible. Ce capteur envoie une impulsion électrique chaque fois qu'une bactérie passe. Chaque signal est comptabilisé, ce qui donne un Compte de Bactéries Individuel (CBI). Ce compte est ensuite ramené par millilitre de lait pour donner le résultat que vous avez l'habitude de consulter. L'analyse prend environ neuf minutes par échantillon.

Une des grandes qualités de cet appareil c'est qu'il est capable de compter toutes les bactéries intactes, qu'elles soient vivantes ou pas. Les techniques de microbiologie classique, où le lait est étalé sur une gélose (milieu de culture), permet uniquement de compter les bactéries de l'échantillon qui sont vivantes ou qui sont capables de croître dans ce type de milieu et à cette température. Aucun milieu ne permet à toutes les bactéries de croître, de s'y multiplier et donc d'arriver à un résultat semblable à celui fourni par le BactoScan.

Comment peut-on être assuré de l’exactitude du résultat?

La calibration de l’appareil est vérifiée deux fois par jour, d’abord avant de débuter les analyses et puis à mi-chemin des échantillons de la journée. De plus, à tous les 34 échantillons, un échantillon-témoin avec un nombre de bactéries connu est analysé pour vérifier que l’exactitude des résultats se maintient.

Un grand souci est apporté à l’entretien et à la calibration des appareils pour assurer la précision du résultat. Un protocole très strict est suivi au laboratoire afin de répondre aux plus hauts standards internationaux, la norme ISO.

L’analyse BactoScan … en bref.

- L’analyse d’un échantillon prend 9 minutes.
- L’appareil utilise 4,5 ml de lait.
- Les bactéries passent une par une dans un petit tube.
- Les bactéries sont détectées par un laser.
- L’appareil est vérifié à tous les 34 échantillons.

Qu’en est-il de l’échantillon dans la petite bouteille bleue?

En effet, la collecte et le transport d’un échantillon sont aussi importants que la qualité de l’appareil qui l’analyse. Le meilleur appareil ne pourra donner qu’un résultat médiocre d’un échantillon médiocre. C’est pourquoi dans un prochain billet, nous répondrons à la question: comment l’échantillon pour l’analyse de bactéries est-il prélevé et transporté jusqu’au laboratoire?

Par Isabelle Morin, D.M.V., Cert. LAM

Isabelle est coordonnatrice de la santé des troupeaux laitiers chez Lactanet en plus d'être auteure et conférencière passionnée à ses heures. Elle a acquis au fil des ans une solide expérience en biosécurité et son travail de support à l'équipe de conseillers à la qualité du lait lui a permis de développer une expertise en qualité et en salubrité du lait.

En collaboration avec Marie-Hélène Castonguay, microbiologiste et gestionnaire du laboratoire de microbiologie et de qualité