

## TP 04 La fermentation et son utilisation en agroalimentaire - Corrigé

On cherche à mettre en évidence le rôle des micro-organismes dans la transformation du lait pasteurisé en yaourt.

### Étape 3 +4 : Présenter les résultats pour les communiquer et répondre au problème

**Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données brutes** pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Hypothèses testées :

- 1- Les bactéries présentes dans le petit lait sont responsables du caillage du lait (formation de yaourt) (tube n°1) avec vérification de leur présence dans le petit lait (microscope optique)
- 2- L'acide lactique produit au cours de la fermentation lactique est responsable du caillage (tubes n°1)
- 3- Le pH est un facteur qui est responsable du caillage du lait
- 4- La fermentation alcoolique n'intervient pas dans la formation de yaourt et donc l'éthanol non plus... (tube n°4)


Les conditions expérimentales : température 40°C en bain-marie, utilisation de lait pasteurisé LP (pas de traces de micro-organismes), quantités identiques dans chaque tube.

On fait varier un seul paramètre d'une expérience à une autre pour montrer que si les résultats sont différents par rapport au témoin, c'est bien ce paramètre qui intervient dans la différence observée.

	Tube n°1 LP + acide acétique	Tube n°2 LP + petit lait	Tube n°3 LP + Eau distillée	Tube n°4 LP + éthanol
<b>Résultats</b>	Caillage du lait	Caillage du lait	Pas de caillage du lait	Pas de caillage du lait
<b>Interprétation</b>	Coagulation des protéines du lait	Coagulation des protéines du lait	Pas de coagulation des protéines du lait	Pas de coagulation des protéines du lait
<b>Conclusion</b>	Un acide provoque la coagulation des protéines	Le petit lait contient des bactéries qui sont responsables de la coagulation des protéines	<b>Témoin négatif</b>	L'éthanol n'a aucun effet sur la coagulation des protéines du lait.

Remarque : le témoin négatif correspond à l'expérience dont on pense que « rien » ne se passera ». Il permet donc de faire des comparaisons.

Micro-organismes observés au microscope optique (X 600) et colorés au bleu de méthylène

	<p>On observe de nombreuses bactéries, ici des streptocoques (bactéries de forme ronde et formant souvent une chaîne).</p> <p>D'après le tableau, il peut s'agir de <i>Streptococcus thermophilus</i> qui effectue une fermentation lactique.</p>
---	---

D'après les résultats des expériences et des observations au microscope, le petit lait contient des bactéries de l'espèce *Streptococcus thermophilus* qui sont responsables du caillage du lait (tube n°2). En comparant avec le tube n°1, on peut supposer que c'est la présence d'un acide qui provoque le caillage : la diminution du pH entraînerait alors la coagulation des protéines du lait. L'alcool n'a aucun effet (tube n°4), on obtient un résultat identique à celui du tube témoin négatif.

On peut en déduire qu'au cours de la fermentation lactique, la production d'acide lactique entraîne une diminution du pH responsable de la coagulation des protéines du lait et de la formation de yaourt. Parmi les micro-organismes cités, deux espèces de bactéries effectuent cette fermentation: *Lactobacillus bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*.

