



6-7 février 2024

ETAPE

2

La filtration
membranaire et la
standardisation du lait

Avec la collaboration de Bruno Ducharme,
Paralel Agroalimentaire inc.



Dr Yves Pouliot,
consultant et
chercheur
retraité,
Université Laval



Dr Julien
Chamberland,
professeur
adjoint,
Université Laval

EN PRÉSENTIEL OU EN VIRTUEL

L'utilisation des procédés de séparation par membranes connaît un essor important au sein des usines de fabrication fromagère en raison de leurs applications diversifiées et pour leur contribution à l'amélioration de l'éco-efficience des usines. Bien que la technologie derrière les séparations par membranes soit relativement simple, plusieurs questions en lien avec l'opération des systèmes, le design des procédés, leur optimisation et l'encrassement nécessitent une expertise spécifique.

D'une durée de **2 jours**, cette **seconde** étape de notre programme de formation en physico-chimie du lait est principalement axée sur la filtration membranaire et la standardisation du lait. L'activité débutera par une formation théorique suivi de 3 ateliers sur des problématiques associées à l'utilisation de systèmes membranaires (études de cas).

Les ateliers

1 La théorie

1

Principes de base en séparation par membranes utilisés en industrie fromagère et présentation du guide d'utilisation des systèmes de filtration industriels

Durée : 3 h

2

Prédire les performances, les bilans de matière et les coûts de procédés de séparation par membranes (3h)

La prédiction des performances et le calcul des coûts d'opération des procédés de séparation par membranes constituent des éléments-clé dans la décision d'investir dans cette technologie. Cet atelier permettra aux participants de se familiariser avec de tels calculs.

- Principes de base sur le dimensionnement des systèmes
- Prédiction de la consommation d'eau et d'énergie

3

Maîtriser l'encrassement des membranes (3h)

Les phénomènes menant à l'encrassement à long terme des membranes sont complexes et différents selon les conditions opératoires, selon le fluide à traiter, et aussi selon les opérations de gestion et de lavage des systèmes de filtration. Les approches permettant de limiter l'encrassement des membranes et de maintenir leurs performances à long terme seront discutées à partir d'études de cas.

Cet atelier permettra aux participants de se développer une grille d'aide à la décision permettant de solutionner diverses problématiques d'encrassement.

4

Utilisation des concentrés issus des séparations membranaires en fromagerie (3h)

La composition et les propriétés fromagères des concentrés produits par séparations par membranes différeront selon que le lait aura été concentré par ultrafiltration ou microfiltration. De plus, un outil (de type feuille de calcul) pour la standardisation/enrichissement des laits de fromagerie sera utilisé lors exercices pratiques. D'autre part, chacune de ces séparations générera un coproduit (perméat) qui constituera une problématique en ce qui concerne son utilisation ou élimination (disposal). Les participants seront amenés à réfléchir sur ces questions à partir de cas pratiques.

Pour vous inscrire

[Format virtuel](#)

[Format présentiel](#)

