

# Débactérisation, concentration et purification par procédés baromembranaires

## Chapitre 16

### *1. Introduction*

Au cours des 20 dernières années, des progrès significatifs et continus dans le domaine des procédés baromembranaires ont permis d'accroître le nombre des applications dans l'industrie agroalimentaire et des nutraceutiques. De plus, la recherche d'une meilleure efficacité des usines alimentaires est un facteur clé qui motive l'utilisation de ces procédés et stimule les développements technologiques, tant au regard des procédés que des membranes. Les principaux avantages motivant l'utilisation des procédés baromembranaires en industrie agro-alimentaire sont 1) la possibilité de séparer des molécules selon leurs tailles et cela en adéquation avec les différents produits alimentaires et de façon peu coûteuse, 2) la minimisation des dommages liés aux traitements thermiques, 3) la possibilité de recycler et de diminuer les sous-produits et 4) leur consommation énergétique modérée (Cuperus, 1998). L'application des procédés baromembranaires dans l'industrie agroalimentaire correspond à plusieurs opérations unitaires soit, la concentration, le dessalement, la clarification, la stabilisation microbiologique et le fractionnement. Dans le cadre de ce chapitre, nous nous intéresserons principalement aux opérations de concentration, clarification et de stabilisation microbiologique ainsi qu'aux principaux produits alimentaires sur lesquels ces opérations unitaires peuvent être employées ou sont employées. Nous présenterons aussi des applications récentes de l'osmose inverse en industrie laitière.

Dans un premier temps, nous définirons les types de procédés baromembranaires et les membranes associées, avant de présenter les différentes applications de ces procédés à la conservation des aliments. Nous présenterons ensuite les phénomènes de transport et les éléments de théorie qui s'appliquent à la séparation baromembranaire, ainsi que les principaux paramètres opératoires. Nous terminerons en présentant les limites de ces procédés dont, entre autres, le colmatage ainsi que les méthodes de nettoyage de ces colmatages.