



## Principe de base de la lyophilisation

### Résumé

La lyophilisation, également connue sous le nom de « freeze-drying », est un processus employé pour retirer l'eau ou d'autres solvants de divers produits et ainsi, les rendre relativement inactifs et stables sans réfrigération sur une certaine durée. La lyophilisation nécessite le développement d'une recette ou d'un cycle unique basé sur les caractéristiques thermiques et physiques du produit amenant à considérer le rapport entre température et pression, les changements de phases et les transferts de chaleur. Il est essentiel de comprendre le processus de lyophilisation avant d'entreprendre sa mise en place.

Ce document se propose d'offrir une vue d'ensemble de toutes les étapes de la lyophilisation : la congélation, le séchage primaire (sublimation) et le séchage secondaire (désorption). Ce document aborde également les concepts de température critique (point eutectique et transition vitreuse), de traitement thermique (« annealing »), de pression de vapeur de glace, d'effondrement du produit, de la détermination de la fin du séchage primaire et enfin, de l'optimisation de cycle. Divers lyophilisateurs sont présentés tout au long de ce document afin d'illustrer certaines de leurs composantes types.