



Cours Master Pharmacotechnie Industrielle & Cosmétologie  
Année: 2021-2022

# Lyophilisation

**Pr Ag. Alain N'GUESSAN**

*Pharmacotechnie industrielle*

*Affaires réglementaires*

[nguessan.alain@univ-fhb.edu.ci](mailto:nguessan.alain@univ-fhb.edu.ci)

Département de Pharmacie Galénique, Cosmétologie et Législation  
Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire



# **PLAN DU COURS**

## **INTRODUCTION**

### **I. GENERALITES**

### **II. PROCEDES ET APPAREILLAGE**

### **III. VALIDATION ET CONTROLES**

### **IV. APPLICATIONS**

## **CONCLUSION**

# INTRODUCTION

## □ Historique

## □ Intérêts

- **Intérêts technologiques**
- **Intérêts thérapeutiques**

# **I. GENERALITES**

## **I.1 Définitions**

### **I.1.1 Dessiccation ou Séchage**

### **I.1.2 Lyophilisation**

## **I.2 Bases théoriques**

## **I.3 Principe**

## **I.4 Aspects énergétiques**

# **II. PROCÉDES ET APPAREILLAGE**

## **II.1 Différentes phases**

### **II.1.1 Congélation**

### **II.1.2 Sublimation ou dessiccation primaire**

### **II.2.3 Dessiccation secondaire**

### **II.2.4 Transfert thermique**

## **II.2 Appareillage**

**II.2.1 Fonctionnement d'un lyophilisateur**

**II.2.2 Différentes parties du lyophilisateur**

**II.2.3 Production du froid**

## **II.3 Régulation des cycles de lyophilisation**

**II.3.1 Température**

**II.3.2 Pression**

## **II.4 Pilotage des lyophilisateurs**

## **II.5 Stérilisation des lyophilisateurs**

## **II.6 Filtration des gaz introduits dans l'appareil**

# **III. VALIDATION ET CONTROLES**

## **III.1 Qualification d'un lyophilisateur**

**III.1.1 Qualification de l'installation**

**III.1.2 Qualification opérationnelle (QO)**

**III.1.3 Qualification du logiciel de pilotage**

## **III.2 Validation**

**III.2.1 Validation des cycles de lyophilisation**

**III.2.2 Validation de la stérilisation de l'appareil**

## **III.2 Contrôles**

# **IV. APPLICATIONS**

## **IV.3 Applications pharmaceutiques**

## **IV.2 Applications alimentaires**

# **CONCLUSION**