



## GÉNIE DES PROCÉDÉS

# SCALE-UP ET SCALE-DOWN DES PROCÉDES DE CULTURE DE CELLULES ANIMALES ET MICROBIENNES

### OBJECTIFS

Apporter les bases du transfert d'échelles (scale up et scale down) pour les procédés de culture de cellules animales et microbiennes

### CONTENU PÉDAGOGIQUE

#### BASES MÉTHODOLOGIQUES POUR L'EXTRAPOLATION DES PROCÉDÉS

- › Analyse dimensionnelle, nombres adimensionnels, théorème d'invariance
- › Principes de similitude géométrique, cinématique et dynamique

#### INFLUENCE DU CHANGEMENT D'ÉCHELLE EN CYTOCULTEUR, CRITÈRES D'EXTRAPOLATION

- › Homogénéisation du liquide, dispersion du gaz, production de mousse
- › Mise en suspension de microporteurs
- › Apport d'oxygène/Élimination du CO<sub>2</sub>
- › Contraintes hydrodynamiques, dommages cellulaires
- › Cinétiques cellulaires

#### EXTRAPOLATION D'UN CYTOCULTEUR

- › Travaux dirigés sous Excel de conception (design de la cuve, du sparger et de l'agitateur, choix des conditions opératoires d'agitation et d'aération) d'un bioréacteur et extrapolation vers l'échelle industrielle

#### OUTILS DE LA MÉCANIQUE DES FLUIDES POUR L'EXTRAPOLATION DES RÉACTEURS DE CULTURE DE CELLULES ANIMALES

- › Mécanique des fluides numérique, CFD : principes de base et exemples d'utilisation pour la prédiction de fonctionnement de cytotacteur à grande échelle
- › Mesures hydrodynamiques locale (concepts de base et visite d'installation)

#### MODÈLES SCALE – DOWN POUR LA CARACTÉRISATION ET LA VALIDATION DE PROCÉDÉS



### DURÉE

3 jours  
20 heures



### SESSIONS

- 18 (pm) - 21 (am) juin 2024



### LIEU

Nancy



### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

2 215 € HT



### PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs et techniciens supérieurs possédant des bases solides en génie des procédés et en culture de cellules animales en réacteur

## Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

Campus Saint-Paul – Bâtiment F • 10, Place des Archives – 69002 LYON

04.72.32.50.60