

Poster

Characterization and Performance of the Allegro™ STR 200 Single-Use Stirred Tank Bioreactor

Présenté par

Yasmine Zouicha
Responsable marketing
Pall Life Sciences



Continuously Improving Bioprocesses

This presentation is the confidential work product of Pall Corporation and no portion of this presentation may be copied, published, performed, or redistributed without the express written authority of a Pall corporate officer

© 2016 Pall Corporation

Importance du mélange dans un bioréacteur

- **Environnement homogène**
 - Homogénéité des composants du milieu de culture
 - Mélange rapide des nutriments rajoutés lors de la culture
 - Régulation de la température
 - Transfert d'oxygène
 - Elimination du gaz carbonique
- **Non destructif**
 - Intégrité des cellules
 - Faible cisaillement des protéines



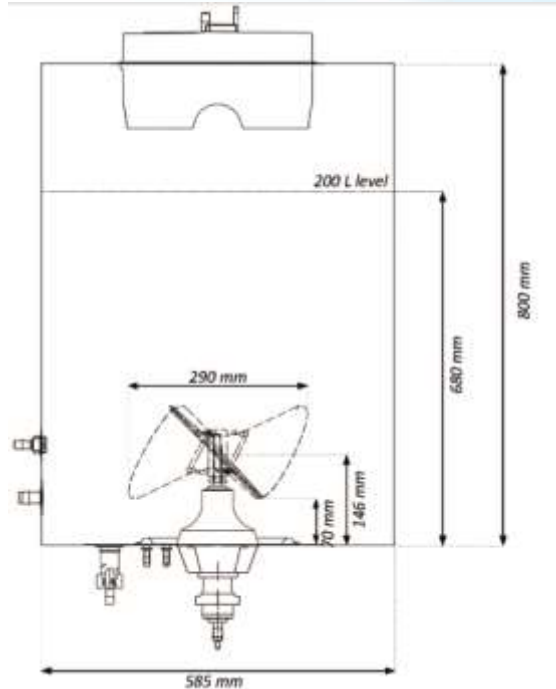
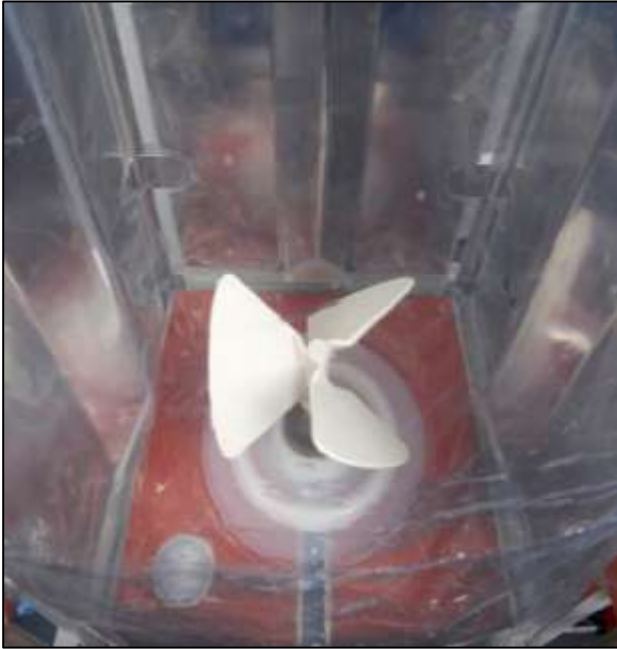
Performance de la culture:

- Croissance des cellules
- Expression de la protéine d'intérêt
- Qualité de la protéine d'intérêt (glycolysation...)

Facile sur des petits volumes mais beaucoup plus difficile sur de grands volumes

Bioréacteur 200 litres : Allegro STR 200

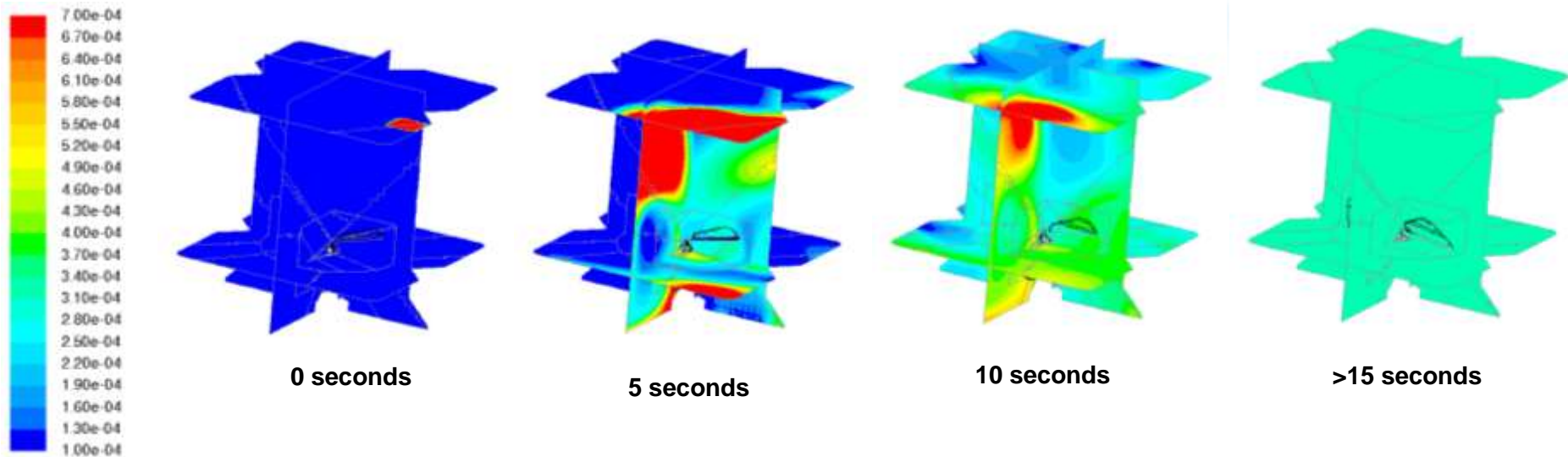
Système d'agitation par entraînement direct



- **Bioconteneur** à usage unique
- Grande **hélice** reliée directement au moteur
- **Cuve** de format cubique (Ratio Diamètre/ Hauteur de Cuve: $\frac{1}{2}$) avec déflecteurs intégrés

Mélange

Expérience de Modélisation par ordinateur *Computational Fluid Dynamic CFD*



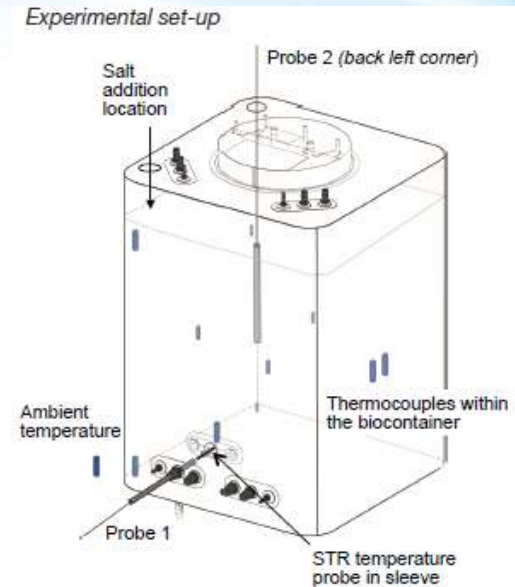
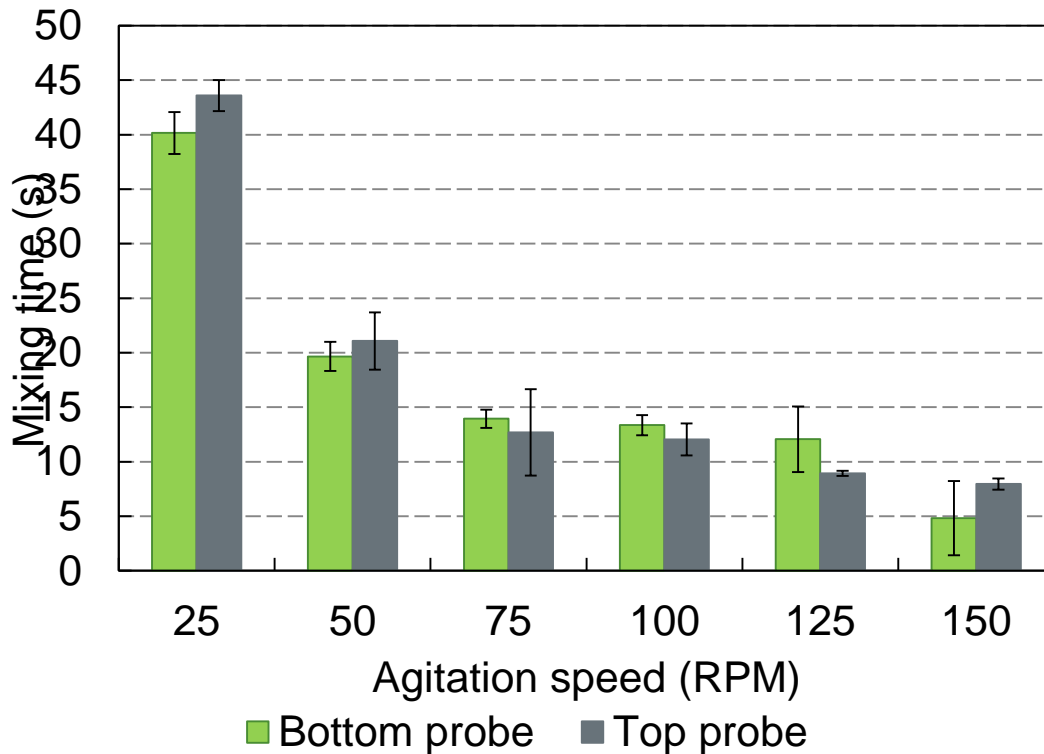
Snapshots of the CFD mixing simulation upon the addition of concentrated salt to 200 L of water at 37 °C, agitated at 75 RPM

Colour gradient corresponds to conductivity gradient in solution

Mélange rapide et homogène sans zones mortes

Mélange

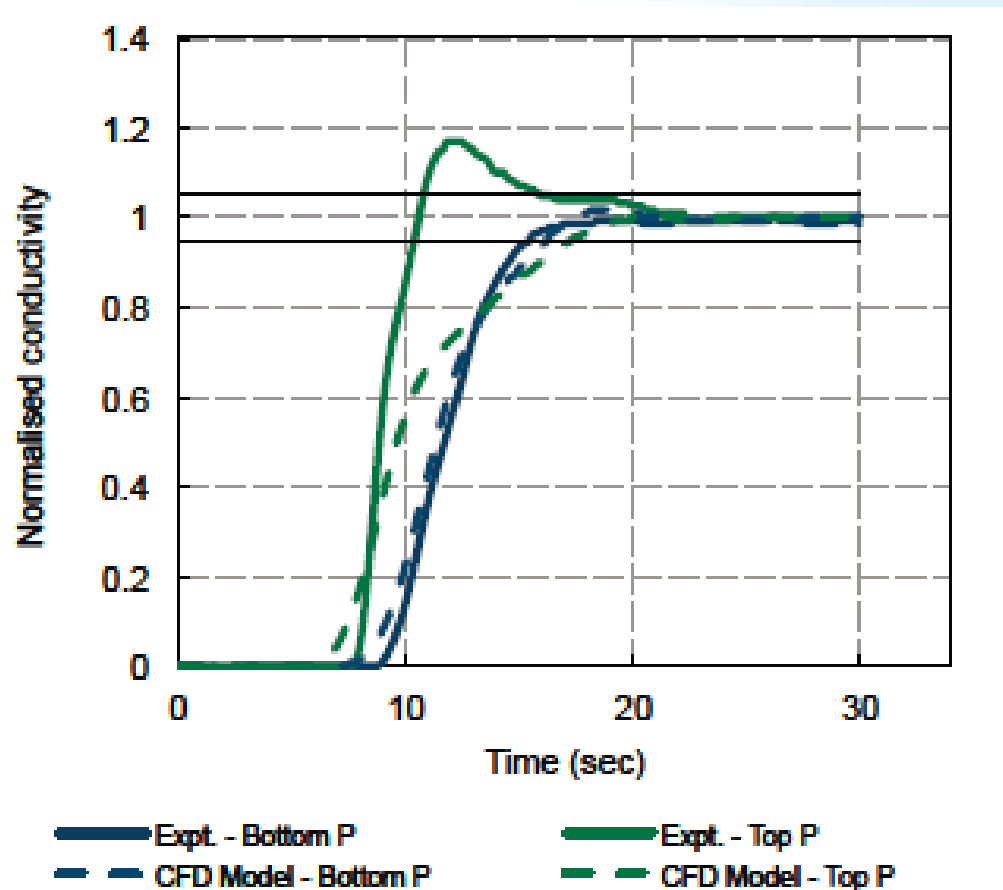
Expérience de mélange de NaCl à 37°C



- Mesure de la conductivité à 2 niveaux

Temps de mélange inférieur à 10 secondes

Corrélation entre les 2 expériences



**Bonne corrélation entre les expériences
par ordinateur et en réel**

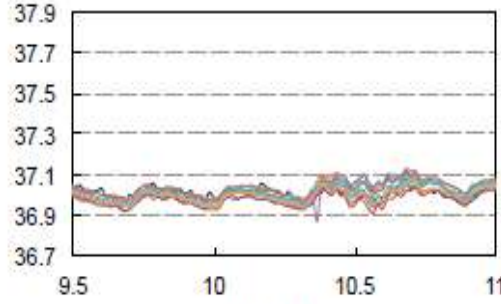
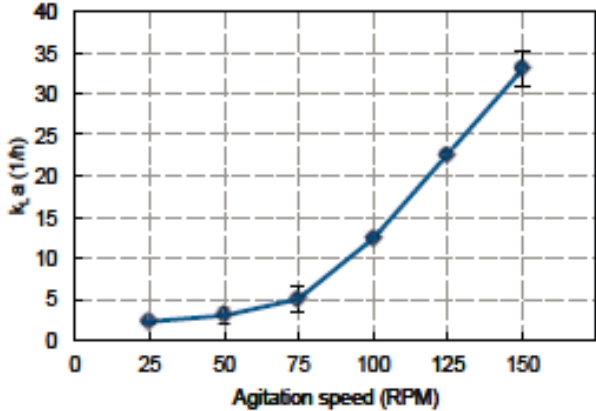
Transfert d'oxygène

Régulation de la température

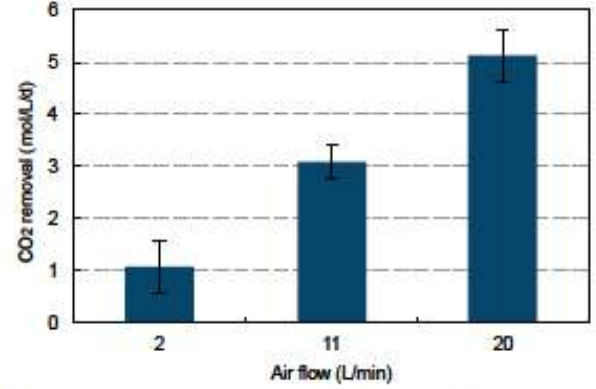
Elimination du gaz carbonique

K_La : coefficient de transfert volumétrique

k_La 2080 values at various agitation rates



Volume = 200 L, Agitation = 150 RPM, Air Flowrate = 20 L/min



Agitation speed=150 RPM. Results are from a DOE study, error bars representing the 95% confidence interval in which it can be expected to find the average value of a group of runs.

A vitesse maximum d'agitation un k_La_{2080} de 33 h⁻¹ a été obtenu

Bonne régulation de la température tout au long de la culture

Bonne élimination du gaz carbonique lors de la culture

Gamme STR



Produit	Allegro STR 200 Bioreactor	Allegro STR 1000 Bioreactor	Allegro STR 2000 Bioreactor
Volume de travail	60 – 200 L	300 – 1000 L	400 – 2000 L