

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCEDES PHARMACEUTIQUES

DEPARTEMENT DE GENIE CHIMIQUE

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de Master

Filière : Génie des procédés

Spécialité : Génie Chimique

Thème

Détermination expérimentale

des fonctions de DTS d'un réacteur tubulaire

Dirigé par :

Mr. KOUTCHOUKALI M.S.

Présenté par :

BOUKHEZAR Chawki Zaki

BEKKOUCHE Seif_El_Islam

Année Universitaire 2014/2015

Session : juin 2015

TABLE DES MATIERES	
Liste des Figures	
Liste des Tableaux	
Nomenclature	
INTRODUCTION	01
CHAPITRE I	
Distribution des temps de séjour	
I. Descriptions des écoulements réels et grandeurs caractéristique	02
I.1. Définition	02
I.2. Les principales fonctions de distribution	03
I.2.1 Définition générale de la fonction de distribution	03
I.2.2 Fonctions de distribution pour un réacteur chimique	03
II. Détermination expérimentale de la D.T.S au moyen de traceurs	04
II.1. Injection de type impulsion Dirac	05
II.2. Injection de type échelon	06
III. Interprétation hydrodynamique des mesures de la DTS	07
III.1. DTS pour un réacteur idéal	07
III.1.1. Réacteur piston (R.P.)	07
III.1.2. Réacteur parfaitement agité (RAC)	08
III.2. DTS pour un Réacteur tubulaire en écoulement laminaire établi	10
IV. Modélisation des écoulements non idéaux	12
IV.1. Diagnostic du mauvais fonctionnement d'un réacteur	12
IV.1.1. Réacteur agité	12
IV.1.2. Réacteur tubulaire	13
Références bibliographiques	
CHAPITRE II	
Etude expérimentale de la DTS	
I. Introduction	14
II. Description de l'installation	15
III. ETALONNAGE DES POMPES ET DU CONDUCTIMETRE	21
III.1. Préparation	21
III.2. Etalonnage	21
III.2.1. Etalonnage des pompes	21
III.2.1.1. Etalonnage de la pompe 1 (eau distillée)	22
III.2.1.2. étalonnage de la pompe 2 (KCL)	22
III.2.2. Etalonnage du conductimètre	23
IV. Etude hydrodynamique	29
IV.1. Injection de type Dirac	29
Résultats et discussion	41
IV.2. Injection de type échelon	42
Résultats et discussion	52
Références bibliographiques	
Conclusion	53
Annexe I	54
Annexe II	57

Résumé

Le travail réalisé durant ce mémoire a porté sur la détermination de fonctions de DTS dans un réacteur tubulaire en forme de serpent, de 7,94m de longueur rempli de billes de verre de 2mm de diamètre.

Les fonctions de DTS ont été déterminées en utilisant le chlorure de potassium comme traceur pour des perturbations de type impulsion et échelon.

Mots clés : Réacteur tubulaire, DTS, Impulsion, Échelon

المخلص

يتركز العمل في هذه الأطروحة على تحديد المهام توزيع التوقيت الحالي في مفاعل أنبوبي ذو شكل لفائف الذي طوله 7.94م مليئة بالخرز الزجاجي الذي قطره 2مم

المهام توزيع التوقيت الحالي بتعدد باستخدام كلوريد البوتاسيوم كنوع رسام من اجل اضطرابات ذات نوع ، نبض، النسق

الكلمات المفتاحية : مفاعل أنبوبي، توزيع التوقيت الحالي ، نبض، النسق