

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université MENTOURI Constantine

Faculté des Sciences de l'Ingénieur

Département de Chimie Industrielle

Mémoire de Fin d'Etudes de Master

Filière

GENIE DES PROCEDES

Option : Génie Pharmaceutique

Intitulé

**Synthèse d'un nouveau dérivé Benzimidazole à activité
thérapeutique antiparasitaire et antifongique.
Etude cinétique et optimisation des conditions opératoires de
la réaction**

Réalisé par :

Khawla REDJEM

Rania DJERAFI

Encadré par :

Pr. Hénia MOUSSER

Année Universitaire 2011/2012

Table des matières

Résumé

Introduction générale.....1

Chapitre I : les médicaments antiparasitaires et antifongiques

Introduction.....3

I-1- Les Médicaments antiparasitaires.....3

I-1-1 – Généralités sur les médicaments antiparasitaires.....3

I-1-2- Définition.....3

I-1-3- Historique des médicaments antiparasitaire.....4

I-1-4- Classification des antiparasitaires.....4

I-1-5- Mode d'action des antiparasitaires.....5

I-1-6- Mode d'utilisation des antiparasitaires.....5

I-1-7- Effets indésirables des médicaments antiparasitaires.....6

I-2- Les médicaments antifongiques.....7

I-2-1- Généralité sur les médicaments antifongiques.....7

I-2-2- Définition.....7

I-2-3- L'utilisation des antifongiques.....7

I-2-4- Les différentes classes des antifongique.....8

I-2-5- Les types des médicaments antifongiques.....9

I-2-6- Mode d'action des antifongiques.....9

I-2-7- Les effets indésirables des antifongiques.....9

Chapitre II : Etude bibliographique sur les Benzimidazoles

Introduction.....10

II-1- Synthèse et structure des Benzimidazoles.....10

II-2- Structure générale des Benzimidazoles.....11

II-3- Propriétés physico-chimiques des Benzimidazoles.....12

II-3-1- Caractéristiques de quelques dérivés du Benzimidazole.....	12
II-3-2- Propriétés chimiques.....	13
II-4- Mécanisme d'action des Benzimidazoles.....	13
II-5- Indication thérapeutique des Benzimidazole.....	14
II-5-1- En médecine vétérinaire.....	14
II-5-2- En médecine humaine.....	14
II-6- Toxicité des Benzimidazoles.....	15
Chapitre III : Cinétique chimique d'une réaction	
Introduction.....	16
III-1- Cinétique formelle.....	16
III-1-1- Vitesse de réaction.....	17
III-2- Ordre d'une réaction.....	19
III-2-1- Méthodes de détermination de l'ordre.....	19
a) Méthode intégral.....	19
b) Méthode de dégénérescence de l'ordre.....	19
III-3- Facteurs influençant la vitesse d'une réaction.....	20
III-3-1- Effet de la concentration.....	20
III-3-2- Influence de la température.....	22
III-4- Suivi cinétique d'une réaction chimique.....	23
III-4-1- Méthodes chimiques.....	23
III-4-2- Méthode physique.....	23
III-5- La spectrophotométrie.....	24
III-5-1- L'appareil.....	24
1) Grandeurs données par l'appareil.....	24
2) L'équation de Beer-Lambert.....	27
Chapitre IV : Techniques expérimentales	
Introduction.....	29
IV-1- La chromatographie sur couche mince (CCM).....	29
IV-2- Spectroscopie d'absorption ultraviolette.....	30
IV-3- La spectroscopie infrarouge.....	31
IV-4- Spectrométrie de masse.....	31

Chapitre V : Partie expérimentale : Résultats et discussions

Introduction.....	33
V-1- Plan expérimentale.....	33
V-1- 1 – Synthèse du 2-(Diméthyle-4 aminophényle)-1HBenzimidazole.....	33
a) Matériels et méthodes.....	33
b) Réactifs utilisés.....	33
c) Mode opératoire.....	34
V-1-2- Etude cinétique de la réaction de l'OPD et du DAB.....	35
a) Suivi cinétique.....	36
b) Etablissement du modèle cinétique de la réaction.....	37
c) Détermination des paramètres cinétiques (E_a et A).....	37
V-1-3- Optimisation.....	37
V-2- Résultats expérimentaux et discussions.....	39
V-2-1- Synthèse.....	39
a) L'analyse par CCM.....	40
b) Analyse par spectroscopie infrarouge.....	40
c) Analyse par spectroscopie de masse.....	40
V-2-2- Cinétique.....	42
V-2-3- Optimisation.....	45
V-3- Conclusion.....	47
Conclusion générale.....	49
Perspectives.....	50
Références bibliographiques	
Annexe A	
Annexe B	

Le benzimidazole et ses dérivés sont des molécules de synthèse à propriétés thérapeutiques antiparasites et antifongiques. Ils sont utilisés comme principe actif dans la cinquième classe des médicaments les plus vendus au monde sur le marché pharmaceutique.

Dans ce travail, un nouveau dérivé du noyau benzimidazole, le 2-(Diméthyle-4 aminophényle)-1HBenzimidazole, a été préparé à partir de la réaction de condensation de l'orthophénylène diamine et le diméthyle-4 aminobenzaldéhyde. Le produit de la réaction a été caractérisé au moyen des méthodes spectroscopiques (IR, SM, ...). L'étude cinétique expérimentale de la vitesse de cette réaction a été menée à l'aide de spectrophotométrie UV, en suivant la variation de la concentration de l'orthophénylènediamine. Les constantes cinétiques ont été déterminées et le modèle cinétique a été établi. Enfin, une optimisation des conditions opératoires de la synthèse de ce nouveau dérivé du benzimidazole, à l'échelle de laboratoire, a été effectuée. Cette étape a permis de déterminer les valeurs optimales de la température et du temps de réaction permettant d'atteindre le meilleur rendement.