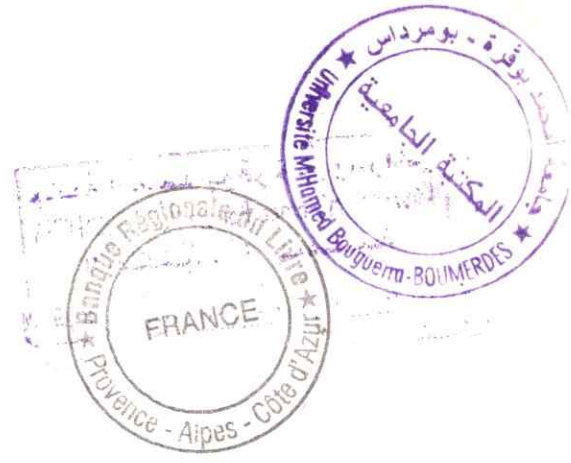


Année Universitaire 1985-1986

UNIVERSITE DE ROUEN  
HAUTE-NORMANDIE

U.E.R. mixte de Médecine  
et de Pharmacie

N°



THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE



Présentée et soutenue publiquement le 17 Juin 1986

par

Catherine Palau

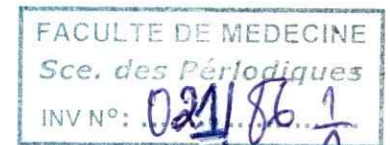
née le 2 Janvier 1959 à Sainte Adresse

Etude d'un modèle feu cubique  
Détermination de paramètres physiques dans  
l'étude de la thermolyse des matériaux



Jury

R. Capron, J.M Jouany, J.C Guirouvet.



Président

R. Capron.

## SOMMAIRE

Introduction	1
<b>I PHENOMENE PHYSIQUE INTERVENANT LORS DE LA THERMOLYSE DE MATERIAUX</b>	
<b>1 ETUDE D'UNE FLAMME DE DIFFUSION</b>	
1-1 Généralités	
a- flamme de prémélange	4
b- flamme de diffusion	5
1-2 Flamme de diffusion	
1-2-1 en régime d'écoulement laminaire	
a- structure	5
b- longueur	7
c- stabilité	8
1-2-2 en régime d'écoulement turbulent	9
<b>2- INFLAMMABILITE</b>	<b>10</b>
<b>3- MECANISME DE FORMATION DES SUIES</b>	<b>13</b>
3-1 Propriétés des particules de carbone	14
3-2 Modèle qualitatif	14
3-3 Formation des nucléi ioniques	14
<b>4- ETUDE PHYSIQUE DE LA COMBUSTION</b>	
4-1 Rappel des études antérieures	16
4-2 Condition de T° obtenues dans le four	26
4-3 Richesse en combustible	28
4-4 Richesse en matières carbonées	28

## II MODELE EXPERIMENTAL

### 5- MODELE FEU

5-1 Introduction	33
5-2 Description	
5-2-1 le four	34
5-2-2 l'épiradiateur	35
5-2-3 mesure de la température	36
5-2-4 mesure de la masse	37

### 6- MORPHOLOGIE DES PARTICULES 38

### 7- RELATION SCHEMA DE COMBUSTION-PARTICULES 39

## III ETUDE DES PARAMETRES PHYSIQUES: masse,température,temps

### 8- EXPERIMENTATION

8-1 Choix des échantillons	
8-1-1 Contraintes techniques	42
8-1-2 Nature et masse	42
8-1-3 Surface d'exposition	43
8-2 Protocole d'expérimentation	
8-2-1 Durée d'expérience	43
8-2-2 Lecture de la masse	43
8-2-3 Lecture de la température	44
8-2-4 Enregistrament de l'opacité	44

### 9- LIMITES DES MESURES PHYSIQUES 45

### 10- CHOIX D'UN TRAITEMENT DE DONNEES ADAPTE AU MODELE FEU

10-1 Présentation des variables	46
10-2 Définition des courbes à étudier	46

### 11- ANALYSE DES RESULTATS

11-1 PUSA	58
11-2 PURI	64
11-3 PVC	67
11-4 PEUPLIER	69

Conclusion

## Titre

Etude d'un modèle feu cubique  
Détermination de paramètres physiques lors de la thermolyse de matériaux.

## mots clés

modele feu cubique - bois - plastiques -  
perte de masse - température.

## Résumé

L'étude de la thermolyse des matériaux doit permettre de trouver des relations simples entre le temps, l'élévation de température et la perte de masse. Il ne s'agit pas de faire une comparaison entre différents matériaux, ni d'analyser un type particulier de produit mais simplement de trouver des points de comparaison permettant d'établir une reproductibilité dans un phénomène, et ainsi de développer des moyens d'analyse et de traitement d'informations adaptés au modèle feu. Le débit massique pour un gramme de matériau passe toujours par un extremum qui signe une transition de phase. Ce maximum facile à déterminer permet de comparer pour un cycle de montée en température constant, la résistance des matériaux à la chaleur suivant leur masse.