

# SOMMAIRE

<a href="#">INTRODUCTION GENERALE</a> .....	1
---	---

## [Chapitre I : Interaction Ion-Cible](#)

I-1. Introduction .....	4
I-2. Théorie de ralentissement dans matière.....	4
I-2-1. Interaction ion-cible .....	4
I-2-2. Cascade de collisions .....	5
I-2-3. Description générale .....	5
I-3. Les collisions binaires et le programme TRIM .....	6
I-4. Les collisions binaires et les pertes élastiques .....	7
I-5. Le potentiel d'interaction .....	9
I-6. L'expression de pouvoir d'arrêt.....	9
I-7. L'implantation ionique .....	10
I-8. Les lacunes et les défauts dans une cible.....	11
I-9. Dynamique moléculaire .....	11
I-9-1. Modèle des sphères dures .....	12
Références .....	13

## [Chapitre II : Le phenomene de les pulverisation](#)

II-1-.INTRODUCTION .....	14
II-2. Principe de la pulvérisation ionique .....	14
II-2-1. Transfert de l'énergie de l'ion incident.....	14
II-2-2.La conception de l'énergie de surface .....	15
II-3.Le flux de pulvérisation ionique.....	15
II-3-1. Le flux de pulvérisation et l'angle d'incidence.....	17
II-3-2. La nature des particules éjectées.....	18
II-4. Les applications du processus de la pulvérisation ionique .....	18
II-5. Définition d'un cuivre .....	19
II-5-1. Propriétés physiques .....	20
II-5-2. Propriétés chimiques.....	20
II-5-3. Propriétés optiques.....	21
II-6.Définition d'argon.....	21

II-6-1. Informations générales.....	21
II-6-2. Propriétés physiques .....	21
Référence.....	22

### Chapitre III : Code et simulation numérique

III-1. INTRODUCTION .....	23
III-2. Dynamique moléculaire et l'approximation des collisions binaires .....	23
III-2-1. Méthodes de calcul .....	24
III-2-2. Algorithme de Verlet.....	26
III-2-3. Conditions aux limites périodiques .....	27
III-2-4. La limite de la dynamique Moléculaire.....	27
III-3. Codes et logiciels de la dynamique moléculaire .....	28
III-3-1. Présentation de Kalypso .....	28
III-3-2. Les types de potentiels utilisés par le Kalypso .....	28
III-3-3. Méthode de Monte-Carlo .....	29
III-3-4. Les codes basés sur l'approximation des collisions binaire .....	29
III-3-4-1 .Cas des cibles amorphes.....	29
III-3-4-2. Cas des cibles mono-cristallines.....	29
Références .....	31

### Chapitre IV : Résultats et discussions

IV-1. INTRODUCTION .....	32
IV-2. Bases des données (paramètres d'initialisation.....	32
IV-3. La correspondance entre le rendement de pulvérisation et les différentes grandeurs .....	34
IV-3-1. Le rendement de pulvérisation en fonction de l'énergie d'incidence .....	34
IV-3-2. Le rendement de pulvérisation en fonction de l'angle d'incidence .....	36
IV-3-3. Le rendement de pulvérisation en fonction de des plans cristallographiques .....	38
IV-3-4. Le rendement de pulvérisation en fonction de la température.....	39
IV-3-5. Le rendement de pulvérisation en fonction de la masse .....	40
IV-3-6. Le rendement de pulvérisation en fonction de potentiel d'interaction .....	42
IV-3-7. Le rendement de pulvérisation en fonction de nombre d'impact .....	42
IV-4. La distribution énergétique et angulaire .....	43

IV-4-1. Distribution énergétique.....	43
IV-4-2. Distribution angulaire .....	45
Références .....	49
<u>CONCLUSION GENERALE.....</u>	<u>50</u>