

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



UNIVERSITE CONSTANTINE 3

Faculté de médecine  
Département de Pharmacie



Mémoire de fin d'études Pour l'obtention du diplôme de

**Docteur en Pharmacie**

Thème

**Toxicologie d'aflatoxine M1 : Revue systémique et  
méta-analyse**

**Réalisé et présenté par :**

- ✓ AMIRA SAFIA
- ✓ ADJEROUD MERIEM
- ✓ BELAL SAFA
- ✓ BENBEKHMA CHAIMA

**Membres de jury :**

- ✓ Dr. CHERCHAR IMENE  
Maitre assistante en Toxicologie
- ✓ Dr. CHELIGHEM ZAYNEB  
Assistante en Toxicologie

**Encadré par :**

Dr. BOUDEMAGH KENZA  
Maitre assistante en Toxicologie

**Année universitaire : 2023/2024**

# TABLE DES MATIERES

Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction.....	1

## Partie théorique : Revue Bibliographique

### Chapitre 1 : Mycotoxines

1. Présentation des mycotoxines.....	4
2. Histoire de la découverte des mycotoxines .....	5
3. Origine .....	6
4. Conditions de développement des moisissures.....	15
5. Espèces .....	16
6. Impact sur l'homme et l'animal .....	19

### CHAPITRE 2 : AFLATOXINE B1

1. Présentation d'aflatoxine B1.....	23
2. Sources d'exposition .....	25
3. Toxicocinétique .....	25
4. Mécanismes d'action toxique d'aflatoxine B1.....	30
5. Toxicité d'aflatoxine B1 .....	31
a) Toxicité Aigüe .....	31
b) Toxicité chronique.....	32
6. Biomarqueurs d'exposition aux aflatoxine B1.....	34
7. Méthodes d'analyse .....	34
8. Réglementation .....	37

### CHAPITRE 3 : AFLATOXINE M1

1. Présentation d'aflatoxine M1 .....	40
2. Contamination par AFM1 .....	41
3. Métabolisme d'AFM1 .....	42
4. Toxicité .....	42
5. Réduction d AFM1 dans le lait .....	44
6. Méthodes de détection d'AFM1 .....	46
7. Réglementation .....	50

## Partie pratique : Revue systémique et méta-analyse

1. Résumé.....	52
2. Matériels et méthodes .....	55
3. Résultats .....	56
4. Discussion .....	76
5. Conclusion .....	78
Conclusion générale .....	79
Bibliographie.....	80
Annexes	

## Conclusion

La contamination par l'aflatoxine B1 des aliments pour animaux et des produits alimentaires reste toujours un sujet de préoccupation croissante. De même, la contamination par l'aflatoxine M1 du lait et des produits laitiers représente un risque persistant pour la santé humaine, notamment pour les nourrissons et les jeunes enfants qui sont plus sensibles aux effets de l'AFM1 que les adultes.

Les résultats de cette étude révèlent une prévalence élevée de l'aflatoxine M1 dans le lait et les produits laitiers à l'échelle mondiale.

En Algérie, l'absence de contrôles sanitaires, le mauvais conditionnement des aliments (lieux de stockage humides, chauds et mal aérés) est augmenté le risque d'exposition aux aflatoxines. De plus, notre recherche a montré un nombre très limité d'études sur les aflatoxines en Algérie, ce qui souligne un manque d'attention suffisante portée à ce sujet et à ses dangers potentiels.

Afin de faire face au problème de l'aflatoxine M1 dans le lait et les produits laitiers, la méthode la plus efficace consiste à surveiller la contamination par l'aflatoxine B1 dans les aliments destinés aux animaux. Pour prévenir les pertes de rendement ainsi que les risques pour la santé humaine et animale, il est nécessaire de veiller aux phases de culture qui peuvent représenter un point critique pour la croissance fongique et la production de mycotoxines dans les systèmes agricoles biologique.

Enfin, cette méta-analyse souligne l'urgence de renforcer les mesures de sécurité alimentaire pour prévenir les effets néfastes des aflatoxines sur la santé humaine. Il est impératif de mener des études complémentaires afin d'obtenir des données supplémentaires concernant la contamination par l'AFB1 et l'AFM1 des aliments, ainsi que dans le lait et les produits laitiers. De plus, il est crucial que les autorités compétentes fixent les niveaux maximums autorisés d'AFM1 dans le lait et les produits laitiers en Algérie.