

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHESCIENTIFIQUE



UNIVERSITE CONSTANTINE3
Faculté de médecine
Département de Pharmacie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

**Evaluation de la contamination des fromages par
l'Aflatoxine M1 dans la région de Constantine**

Réalisé et présenté par:

Bentounsi Nesrine
Malki Said
Benmakhlouf Loqman
Bendjeddou Ayhem

Encadré par:

Dr. Boudemagh Kenza

Membres de jury:

Pr.Tehami Soumia

Dr. Chelighem Zeyneb

Année universitaire:2023/2024

Table de matière

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction.....	1
Chapitre I : Revue Bibliographique.....	3
1 Généralités sur les moisissures et les mycotoxines.....	3
2 Aflatoxines.....	5
2.1 Définition de l'aflatoxine B1	6
2.2 Structure de l'aflatoxine B1	7
2.3 Toxicocinétique de l'aflatoxine B1	8
2.4 Biotransformation de l'aflatoxine B1 en aflatoxine M1.....	9
2.5 Définition de l'aflatoxine M1	10
2.6 Structure de l'aflatoxine M1	10
2.7 Propriétés physicochimique de l'aflatoxine M1	11
2.8 Toxicocinétique de l'aflatoxine M1	14
2.9 Toxicité de l'aflatoxine M1	15
2.10 Contamination du fromage par l'aflatoxine M1	24
2.11 Détoxification de L'AFM1	28
2.12 Réglementation de L'AFM1	38
2.13 Méthode de détection de l'aflatoxine M1	40
Chapitre II : Partie expérimentale	49
1. Matériels et méthodes.....	49
2 Résultats.....	55
3. Discussion :.....	67
Conclusion générale :	71
Résumé :	73
Référence :	75
Annexes	

Résumé :

L'aflatoxine M1 (AFM1) revêt une importance critique en raison de son potentiel cancérigène et de ses effets nocifs sur la santé humaine. C'est un métabolite de l'aflatoxine B1 (AFB1), qui, après ingestion par les animaux laitiers, est excrétée dans le lait et peut être présente dans les produits laitiers comme le fromage. La région de Constantine, en Algérie, où la production et la consommation de fromage sont importantes, est particulièrement concernée par cette problématique. Les conditions climatiques et les pratiques agricoles locales peuvent favoriser la croissance des moisissures productrices d'aflatoxines, augmentant ainsi le risque de contamination. La surveillance de la présence d'aflatoxine M1 dans le fromage est donc essentielle pour protéger la santé publique dans cette région. L'objectif de notre étude est la détection de l'aflatoxine M1 dans les différentes marques et types de fromage commercialisés à Constantine. Notre étude menée dans la wilaya de Constantine a examiné 38 marques de fromages commercialisés localement. Les résultats ont révélé des taux de contamination variables selon le type de fromage : 29,41 % pour les fromages fondus, 60 % pour les fromages frais non fermentés, 100 % pour les fromages à pâte molle (comme le Camembert), 57,14 % pour les fromages à pâte pressée (comme l'Edam) et 100 % pour les fromages à pâte pressée (comme le Cheddar). Ces résultats ont été confirmés par une étude spectrale, mettant en évidence la prévalence significative de l'AFM1 dans ces produits. La lutte contre la contamination par l'AFM1 dans les fromages nécessite une approche globale, allant de la réglementation à la recherche scientifique. Protéger la santé des consommateurs doit rester au cœur de ces efforts.

Mot clé : aflatoxine M1, fromage, détection, Constantine

Abstract:

Aflatoxin M1 (AFM1) is of critical importance due to its carcinogenic potential and adverse effects on human health. It is a metabolite of aflatoxin B1 (AFB1), which, after ingestion by dairy animals, is excreted in milk and can be present in dairy products such as cheese. The Constantine region of Algeria, where cheese production and consumption are important, is particularly concerned by this issue. Local climatic conditions and agricultural practices can favor the growth of aflatoxin-producing molds, thus increasing the risk of contamination. Monitoring the presence of aflatoxin M1 in cheese is therefore essential to protect public health in this region. The objective of our study is the detection of aflatoxin M1 in different brands and types of cheese marketed in Constantine. Our study conducted in the wilaya of Constantine examined 38 brands of locally marketed cheese. The results revealed varying contamination rates depending on the type of cheese: 29.41% for processed cheeses, 60% for fresh unfermented cheeses, 100% for soft cheeses, 57.14% for pressed cheeses and 100% for pressed cheeses. These results were confirmed by a spectral study, highlighting the significant prevalence of AFM1 in these products. Combating AFM1 contamination in cheese requires a comprehensive approach, ranging from regulation to scientific research. Protecting consumer health must remain at the heart of these efforts.

Keyword: aflatoxin M1, cheese, detection, Constantine