



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Technologie alimentaire

القسم: قسم التكنولوجيا الغذائية

Spécialité : Nutrition humaine

التخصص: التغذية البشرية

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

Mise au point de techniques de recherche de pesticides dans le lait cru

Réalisé par : BENAMMAR Fedoua

Soutenu le : 10/11/2020

Devant le jury composé de :

Président :

Mr MEKIMENE. L

Professeur (E.N.S.A El Harrach)

Promoteur :

Mr MOKHTARI. M

Maitre de Recherche B (CRAPC)

Examineurs:

Mr BENCHABANE. O

MCA, (E.N.S.A El Harrach)

Promotion: 2015/2020

TABLE DES MATIÈRES

Dédicace	2
Remerciements	3
Table des matières	5
Liste des tableaux	7
Liste des figures	8
Liste des abréviations	9
INTRODUCTION GÉNÉRALE	11
CHAPITRE I : Synthèse Bibliographique	13
I.1. GENERALITES SUR LE LAIT	13
1.1.1. Le lait dans le monde	13
1.1.1.1. Production	13
1.1.1.2. Consommation	13
1.1.2. Le lait en Algérie	13
1.1.2.1. Place du lait dans la consommation algérienne	13
1.1.2.2. Les importations du lait et des produits laitiers	14
1.1.2.3. Les contraintes d'élevage bovin	14
1.1.3. Alimentation des vaches	14
1.1.3.1. Les fourrages	14
I.2. Généralités sur les pesticides	15
1.2.1. Définition	15
1.2.2. Historique	15
1.2.3. Classification	16
1.2.3.1. Le premier système de classification	16
1.2.3.2. Le deuxième système de classification	16
1.2.4. Caractéristiques phytosanitaire et composition des pesticides :	17
1.2.5. Formes et modalités d'utilisation des pesticides	18
1.2.6. Réglementation liée aux pesticides	18
1.2.6.1. Réglementation Algérienne	18
1.2.6.2. Réglementation des résidus de pesticides	18
I.3. Exposition aux pesticides et évaluation du risque	19
1.3.1. Exposition aux pesticides	19

1.3.1.1. Contact dermique (absorption par la peau ou les yeux)	19
1.3.1.2. Inhalation (absorption par les poumons).....	19
1.3.1.3. Ingestion (absorption par la bouche).....	19
1.3.2. Toxicité des pesticides	19
1.3.2.1. Toxicité des pesticides pour l'environnement	19
1.3.2.2. Toxicité pour l'homme.....	20
1.3.3. Les résidus de pesticides dans le lait	21
1.3.3.1. Définition des résidus de pesticides	21
1.3.3.2. Dose journalière admissible (DJA)	21
1.3.3.3. Limite maximale de résidus (LMR).....	22
1.3.4. Méthodes de recherche des résidus de pesticides dans le lait.....	22
1.3.4.1. Les méthodes d'extraction et de purification	22
1.3.4.2. Les méthodes de dosage (détection).....	23
1.3.5. Recherche des méthodes d'extractions les plus utilisées:.....	23
1.3.5.1. Micro-extraction liquide-liquide dispersive:	23
1.3.5.2. Extraction en phase solide dispersive :.....	23
1.3.5.3. QuEChERS :	24
1.3.5.4. Processus SELEX :.....	24
Matériels et méthodes.....	26
CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES	27
II.1 L'échantillonnage :	27
I.2. Analyses des résidus de pesticides :	27
I.2.1. Solvants :	27
I.2.2. Réactifs en poudres :	27
I.2.3. Étalons de pesticides :	27
I.3. Méthodes d'analyses :.....	28
I.3.1. Extraction et purification :	28
I.4. Dosage des pesticides :.....	29
I.4.1. Conditions chromatographiques :	29
I.4.2. Analyses par GC-NPD :.....	29
Résultats et discussion	30
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION	31
III.1 Optimisation de la méthode chromatographique par GC- NPD	31
CONCLUSION GENERALE	37
references bibliographiques.....	39

ABSTRACT:

The objective of this work is to determine the presence of certain active substances of pesticides in raw milk by carrying out two methods of extraction and gas chromatography with nitrogen phosphorus detection.

Our study was carried out on 4 samples in two Wilayas (Algiers and Tizi Ouzou).

The results show that the four samples are completely decontaminated with the desired pesticides (Chlorpyrifos, Malathion, Pyrimifos-methyl, and Phosmet).

Key Words: Pesticides, Milk, Extraction

ملخص :

الهدف من هذا العمل هو تحديد وجود بعض المواد الفعالة للمبيدات في الحليب الخام من خلال تنفيذ طريقتين للاستخلاص وكروماتوجرافيا الغاز مع الكشف عن النيتروجين والفسفور. أجريت دراستنا على 4 عينات في ولايتين (الجزائر العاصمة وتيزي وزو) أظهرت النتائج أن العينات الأربعة قد تم تطهيرها تمامًا بالمبيدات المرغوبة (كلوربيريفوس ، مالاثيون ، بيريميفوس ميثيل ، فوسميت).

كلمات مفتاحية : مبيدات، حليب، استخلاص

Résumé :

Le présent travail a pour objectif de déterminer la présence de certaines substances actives de pesticides dans le lait cru par la réalisation de deux méthodes d'extraction et chromatographie en phase gazeuse avec une détection azote phosphore.

Notre étude a été effectuée sur 4 échantillons au niveau de deux Wilaya (Alger et Tizi Ouzou).

Les résultats montrent que les quatre échantillons sont décontaminés totalement de pesticides recherchés (Chlorpyrifos, Malathion, Pyrimifos-methyl et Phosmet).

Mots clés : Pesticides, Lait, Extraction