

مستقبلية تنكليت علوم الطبيعة والحياة
رقم الشفرة: 234B/HAC

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2019

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Microbiologie Appliquée

Présenté par :

Hachimi Roumaïssa & Daoudi DJouher

Thème

Recherche et dénombrement d'*Escherichia coli* dans les aliments.

Soutenu le : 08 / 07 / 2019

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
Mme HADIDI L	MCA	Univ. de Bouira	Président
Mme MEDBOUA C	MAA	Univ. de Bouira	Examineur
Mme LEZZOUM ATEK Sara	MAA	Univ. de Bouira	Promoteur

Année Universitaire : 2018/2019

Table des matières

Liste des tableaux	12
Liste des figures	12
Liste des abréviations	
Introduction	1

Partie bibliographique

Chapitre I : les dangers biologiques dans les aliments	3
I.1. Définition de danger	3
I.2. Analyse des dangers	3
I.3. Identification des dangers	3
I.4. Action des micro-organismes dans les aliments	5
I.5. Différents types d'altérations	6
I.6. Facteurs d'altération des aliments	6
I.7. Aperçus sur la toxicité alimentaire	6
Chapitre II : <i>Escherichia coli</i>	8
II.1. Historique	8
II.2. Définition	8
II.3. Classification	8
II.4. Habitat	9
II.5. Caractères bactériologiques	9
II.5.1. Caractères morphologiques	9
II.5.2. Caractères cultureux	10
II.5.3. Caractères biochimiques	10

II.5.4. Caractères antigéniques	11
II.6. Mode de transmission	12
II.6.1. Transmission alimentaire	12
II.6.2. Transmission par le contact direct avec les animaux de ferme et leur environnement	12
II.6.3. Transmission inter - humaine	12
II.6.4. Transmission hydrique.....	13
Chapitre III : Pouvoir pathogène	14
III .1. Facteurs de Pathogénicité	14
III .1. 1. Capsule	14
III .1. 2. Les adhésines	14
III .1. 3. Toxines	14
III .2. Les pathovars d' <i>Escherichia coli</i>	14
III .2. 1. Pathovars à l'origine des infections intestinales	14
III .2.1.1. Les <i>Escherichia coli</i> entérohémorragiques (EHEC).....	14
III .2.1.2. Les <i>Escherichia coli</i> enterotoxinogènes (ETEC)	16
III .2.1.3. Les <i>Escherichia coli</i> entéropathogènes (EPEC).....	16
III .2.1.4. Les <i>Escherichia coli</i> entéroinvasifs(EIEC).....	16
III .2.1.5 .Les <i>Escherichia coli</i> entéroaggrégatifs (EAEC/EAggEC).....	16
III .2.1.6 .Les <i>Escherichia coli</i> à adhérence diffuse (DAEC).....	17
III .2.2 . Pathovars à l'origine des infections extra intestinales	17
III. 3. Les principales étapes d'infection à <i>Escherichia coli</i>	20

Partie pratique

Objectifs	21
I- Présentation du laboratoire	21
I .1. Rôle des laboratoires de la répression des fraudes.....	21
I .2. Organisation du laboratoire	21
II. Matériels	22
II .1 .Echantillonnage	22
II .1 a .Nature et transport des échantillons.....	22
II .1 . b. Sites de prélèvement.....	23
II .2 .Matériels	25
II .3. Milieux de culture et réactifs.....	26
III. Méthodologie.....	26
III.1.Préparation de suspension mère	26
III.2. Préparation des dilutions décimales	26
III.3 .Recherche et dénombrement des coliformes fécaux et <i>Escherichia coli</i> sur milieu solide et le milieu liquide	27
III .3..1 Recherche d' <i>Escherichia coli</i> sur le milieu liquide	27
III .3. 2- Recherche d' <i>Escherichia coli</i> sur milieu solide.....	33
IV. Méthode d'interprétation	36

Résultats et discussion

I. Présentation des résultats	38
I.1 .Répartition des échantillons selon le catégorie	38
II. Qualité microbiologique des produits	41
II.1.Pâtisseries.....	41
II.2.Merguez	43
II.3.Fromage.....	45
II.4.Epices.....	46
II.5.Autres produits.....	47
Tableau n°06 : distribution des échantillons par département	24
Conclusion	50
Tableau n°07 : interprétation des résultats microbiologiques de l'absence NPP/coliformes	28
Références bibliographiques	28
Annexes	
Tableau n°08 : interprétation des résultats (détermination du nombre NPP/coliformes (écaux)	29
Tableau n°09 : récapitulation des résultats	31
Tableau n°10 : les critères microbiologiques des produits alimentaires	36
Tableau n°11 : classification globale des produits selon leur qualité	38
Tableau n°12 : qualité microbiologique des produits alimentaire selon leur catégorie	39
Tableau n°13 : classification des échantillons en fonction de leur qualité.....	40
Tableau n°14 : résultats et interprétation de la présence d' <i>Escherichia coli</i> dans les pâtisseries.....	41
Tableau n°15: résultats et interprétation de la présence d' <i>Escherichia coli</i> dans les merguez.....	43

Résumé :

L'objectif de cette étude est la recherche et le dénombrement des *Escherichia coli* dans différentes denrées alimentaires au tant qu'indicateurs de manque d'hygiène dont la présence traduit une contamination d'origine fécale.

102 échantillons ont été analysés au laboratoire du contrôle de la qualité et de la répression des fraudes. Ces derniers provenaient de différentes wilaya.

Les résultats observés ont été interprétés selon la réglementation algérienne et ont révélés que: 79,41 % d'échantillons étaient de qualité satisfaisante, 3,92 % de qualité acceptable et 16,66 % de qualité non satisfaisante. Le nombre le plus important de non conformités a été observé dans les échantillons de pâtisseries (55%) et de merguez (41,66%). Ces derniers peuvent constituer un véritable problème de santé publique d'où à l'importance de renforcer les mesures de prévention et de contrôle sanitaire.

Mots clés : Produits alimentaires, contamination, *Escherichia coli*, satisfaisants, acceptables, non satisfaisants.

Abstract:

The aim of this study is the research of the *Escherichia coli* as indicators of lack of hygiene and a contamination of fecal origin.

102 samples of various types and origins are analyzed in the laboratory of quality control and fraud control of food providing from different wilaya .

The results observed were interpreted according to the Algerian regulations, they revealed that 79,41 % of samples had a satisfactory quality, 3,92 % of those a acceptable quality and 16,66 % unsatisfactory quality. The largest number of nonconformities was observed in pastry samples (55%) and merguez (41.66%). These can constitute a real public health problem, hence the importance of strengthening prevention and health control measures.

Key words: Foodstuffs, Contamination, *Escherichia coli*, satisfactory, acceptable, unsatisfactory.

ملخص :

تتضمن هذه الدراسة البحث عن , القولونيات البرازية كمؤشرات لسوء النظافة والتي يشير وجودها إلى تلوث ناتج عن البراز. تم تحليل 102 عينة من أنواع مختلفة، في مختبر مراقبة الجودة وقمع عمليات الاحتيال للمنتجات الغذائية المنتقاة من مختلف الولايات. التقييم العام للنتائج التي لوحظت حسب القوانين الجزائرية كشف ان 79.41% من العينات كانت ذات جودة مرضية, 3.92 % كانت ذات جودة مقبولة و 16.66 % ذات جودة غير مرضية. النتائج المتحصل عليها تظهر ان العدد الاكبر من العينات ذات الجودة غير المرضية كانت تنتمي الى صنف الحلويات و النقانق , هذا ما يمكن ان يمثل مشكل حقيقي للصحة العمومية , تترتب عليه اهمية تعزيز تدابير النقاية و الوقاية الصحية. **كلمات البحث :** المواد الغذائية, تدنس, القولونيات البرازية, مرضية, مقبولة, غير مرضية.