

## Les intoxications alimentaires isolées dans la Province d'Errachidia, Maroc

### [ Isolated food poisoning in Morocco in Errachidia Province ]

*Bachir El Bouhali<sup>1</sup>, Souad Belamalem<sup>2</sup>, Amina Bidi<sup>1</sup>, Nesma Nekka<sup>2</sup>, Issad Nasri<sup>3</sup>, Abdelghani Mokhtari<sup>2</sup>, Abdelmajid Soulaymani<sup>2</sup>, and Mohamed Eddouks<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Equipe de Nutrition, Epidémiologie et Pharmacologie Endocrinienne,  
Faculté des Sciences et Techniques, Université Moulay Ismail, Errachidia, Maroc

<sup>2</sup>Laboratoire de Génétique et Biométrie,  
Faculté des Sciences, Université Ibn Tofail, Kénitra, Maroc

<sup>3</sup>Laboratoire de Biochimie, Environnement et Agroalimentaire URAC36,  
Faculté des Sciences et Techniques, Université Hassan II, Mohammedia, Maroc

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The aim of this study was to determine the epidemiological profile of accidental poisoning isolated food-related. A retrospective study of poisoning cases, declared between January 2004 and December 2011 in delegation of health Errachidia province located in the region of Meknes-Tafilalet Morocco. During the study period, 142 cases were collected. The average age of patients was  $28 \pm 1.4$  years. The sex-ratio (Male/Female) was 1.6. Adults are most affected with 66.2% of cases. During the study period. In light of the results, the majority of poisonings occurred at home (67%). The most observed clinical signs were mainly gastrointestinal symptoms (76%), followed by neuro-gastrointestinal symptoms (10%), respiratory (10%) and general symptoms in 1% of cases, 3% were unknown. The majority of cases were intoxicated symptomatic treatment (73.2%). The urban poisonings were the most represented with 70% of cases. The outcome was favorable in 98.6%, fatal in 1.4%. To detect the influence of the studied parameters for the prognosis of poisoning, we conducted a principal component analysis which revealed an affinity between rural, male and progression to death of children.

**KEYWORDS:** Food, borne poisoning, Isolated, Epidemiology, Morocco.

**RESUME :** Dans le but de décrire le profil épidémiologique des intoxications accidentelles isolées liées aux aliments, nous rapportons les résultats de l'étude épidémiologique des cas d'intoxications déclarés entre le mois de janvier 2004 et le mois de décembre 2011, répertoriés à la délégation provinciale de la santé d'Errachidia, située dans la région de Meknès-Tafilalet au Maroc. Au total, 142 cas d'intoxication ont été déclarés avec une prédominance au mois d'Octobre, suivi par le mois de Juillet. L'âge moyen était de  $28 \pm 1,4$  ans. Le sex-ratio (M/F) était de 1,6. Les adultes sont les plus touchés avec 66,2 % des cas. Durant la période de l'étude et à la lumière des résultats, la majorité des intoxications sont survenues à domicile (67%). Les signes cliniques les plus observés étaient principalement des signes digestifs (76%), suivis par des signes neuro-digestifs (10 %), respiratoires (10%), puis des signes généraux dans 1% des cas alors que dans 3 % des cas, ils étaient indéterminés. La majorité des cas intoxiqués ont reçu un traitement symptomatique (73,2%). Les intoxiqués du milieu urbain étaient les plus représentés avec 70% des cas. L'évolution était favorable dans 98,6% et fatale dans 1,4%. Afin de déceler l'influence des paramètres étudiés sur le pronostic vital des intoxications, nous avons effectué une analyse de composantes principales qui a révélé une affinité entre le milieu rural, les masculins et l'évolution vers le décès des enfants.

**MOTS-CLEFS:** Intoxication liée aux aliments, Isolée, Epidémiologie, Maroc.

## 1 INTRODUCTION

Les aliments proviennent généralement de l'environnement immédiat, pourtant ils peuvent être contaminés au cours de leur production, transformation, transport, stockage ou lors de la manipulation. Soit accidentelles ou volontaires, ces contaminations peuvent être d'origine chimique, physique et ou biologique. Elles peuvent mettre à mal notre santé [1], provoquées par des agents qui pénètrent dans l'organisme à travers des aliments ingérés [2,3]. Pourtant, de tous les problèmes de santé publique, les intoxications d'origine alimentaire font partie des maladies qui touchent un grands nombre d'individus et peuvent causer des décès [4].

Aux Etats-Unis, chaque année, environ 1 à 6 Américains (ou 48 millions de personnes) tombent malades, 128 000 sont hospitalisés et 3000 meurent de maladies d'origine alimentaire [5].

Au Canada, chaque année, environ un Canadien sur huit (soit quatre millions de personnes) contracte une maladie d'origine alimentaire [6].

Au Maroc, en 1959, des huiles frelatées étaient responsables de centaines de décès et d'handicaps moteurs chez des milliers de personnes [7].

Les intoxications alimentaires constituent le 3<sup>ème</sup> motif d'appel au Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc avec environ 15 % [8]. Compte tenu de la gravité des intoxications, du fait de la diversité et de la nature des toxiques, nous nous avons proposé de réaliser une étude de nature rétrospective transversale afin de décrire le profil épidémiologique et évolutif des intoxications alimentaires isolées dans la province d'Errachidia, située dans la région de Meknès-Tafilalt au Sud-Est du Maroc.

## 2 DONNÉES ET MÉTHODES

Le présent travail consiste en une étude épidémiologique rétrospective sur une période de sept ans, entre 2004 et 2011. Elle a concerné tous les cas des intoxications alimentaires isolées déclarés à la délégation provinciale de la santé d'Errachidia. Cette province est située au sud-est du Maroc, dans la région oasisienne de Tafilalt, considérée comme l'une des régions les plus importantes historiquement du Maroc. Elle est bordée par la province de Figuig à l'est, Beni Mellal et Azilal, Khenifra à l'ouest, Boulmane au nord et l'Algérie vers le sud. Sa superficie est d'environ 60 000 km<sup>2</sup> et sa population de 556 612 habitants, d'après le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (2004) (Haut-Commissariat au Plan, 2004) [figure 1]. La méthodologie adoptée se base sur une description de l'échantillon étudié.

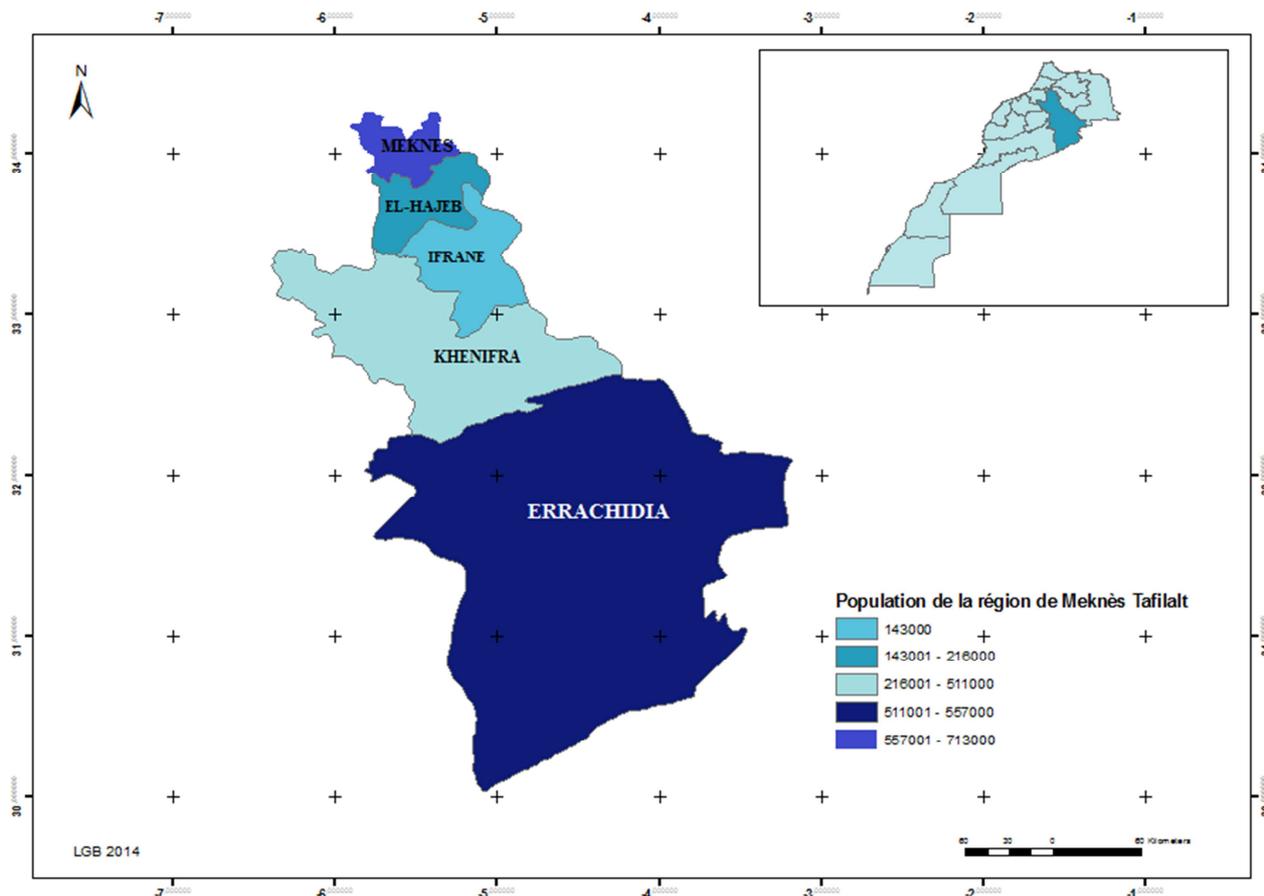


Figure 1 : Situation Géographique et données sur la population de la province d'Errachidia au Maroc.

L'étude a concerné la fréquence, l'évolution en fonction des années, les paramètres sociodémographiques (âge, sexe, origine), les spécificités de l'intoxication (la voie, le lieu, les circonstances), les signes cliniques présentés par les patients et l'évolution des patients. Les tranches d'âge qui ont été adoptées étaient celles de l'International Program on Chemical Safety (IPCS) de l'OMS [9]. Une analyse descriptive de toutes les variables a été faite, les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et en fréquence et les variables qualitatives en nombre et en pourcentage.

Le test du khi-deux ( $\chi^2$ ) de contingence nous a permis de déceler les liaisons significatives entre certaines variables.

D'autre part, pour étudier et visualiser les corrélations existantes entre les variables, nous avons utilisé l'Analyse en Composantes Principales.

### 3 RÉSULTATS

142 cas d'intoxications alimentaires isolées ont été déclarés par les instances de la délégation de la santé de la province d'Errachidia, durant la période allant de 2004 à 2011.

Tableau I : Caractéristiques épidémiologiques de la population étudiée

Variabes	n	n (%)	Favorable	Décès	$\chi^2$	P
<b>Tranches d'âges (Ans)</b>						
Bébé Marcheur [1-4]	5	3,5	5	-	48,2	p<0,001***
Enfant [5-14]	19	13,4	17	2		
Adolescent [15-19]	19	13,4	19	-		
Adulte [20-74]	94	66,2	93	-		
Personne âgée≥74	2	1,4	2	-		
Inconnu	4	2,8	3	-		
Total	142	100	140	2		
<b>Sexe</b>						
Masculin	87	61	85	2	7,2	p<0,001***
Féminin	55	39	55	-		
Total	142	100	140	2		
<b>Origine</b>						
Rural	37	25	35	2	5,8	0,04*
Urbain	99	70	99	-		
Inconnue	6	5	6	-		
Total	142	100				
<b>Traitement</b>						
Autres traitements	2	1,5	2	-	9,05	0,02**
Traitement Evacuateur	26	18,3	24	2		
Traitement Symptomatique	104	73,2	104	-		
Inconnue	10	7	10	-		
Total	142					
<b>Circonstance</b>						
Accidentelle	138	97	136	2	0,06	0,8
Inconnue	4	3	4	-		
Total	142					

p≥0,05 : liaison non significative ; 0,05<p≤0,01 : \*Liaison significative ; 0,01<p≤0,001 : \*\* liaison très significative ; p<0,001 : \*\*\* liaison hautement significative

En effet, la moyenne du nombre de déclarations est de 20 cas d'intoxication/an, avec une prédominance au mois d'Octobre (29 cas déclarés) et au mois de Juillet (27 cas déclarés) [Figure 2].

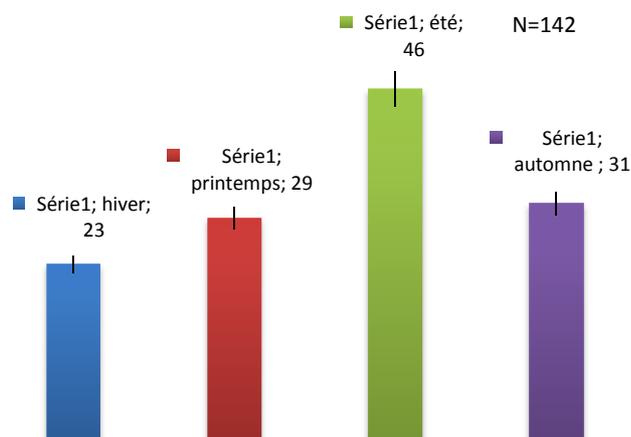


Figure 2: Répartition des patients intoxiqués selon les saisons

Toutefois, le pourcentage du nombre de cas d'intoxiqués rapportés à l'effectif total de la population durant la période de 7 ans (*incidence*), est de 2,5 intoxications par 10 000 habitants. Sur les 142 cas qui se sont présentés aux services hospitaliers de la province d'Errachidia, deux patients du sexe masculin sont décédés, ce qui représente un taux de létalité de 14 pour 1000 patients.

Selon les résultats mentionnés dans le tableau (1), 81 % des patients intoxiqués sont âgés de plus de 15 ans avec un minimum de 2 ans et un maximum de 80 ans. Le sex-ratio (M/F) était de 1,6 en faveur des masculins ( $p < 0,001$ ). La tranche d'âge la plus incriminée est celle des adultes. 66,2 % des intoxiqués ayant un âge moyen de  $28 \pm 1,4$  ans. La répartition des intoxications alimentaires selon les saisons a montré que 35 % ont été observées en période estivale, 24 % pendant l'automne de même pour le printemps et 18 % pendant l'hiver.

Sur les 142 cas déclarés, 97% sont des intoxications alimentaires accidentelles et 70% proviennent du milieu urbain. Cependant, 67 % des cas sont survenues à domicile, 31 % en milieu public et 2 % uniquement en milieux professionnels, suite à une ingestion de l'aliment incriminé par voie orale.

Néanmoins, les patients ayant subi ces intoxications, suite à l'ingestion de l'aliment contaminé, développent des complications de type digestifs (76%), neuro-digestifs (10 %), respiratoires (10%), et 1 % de signes généraux. 73,2% de ces malades avaient reçu un traitement symptomatique, 18,3 % ont subi un traitement évacuateur [figure 3].

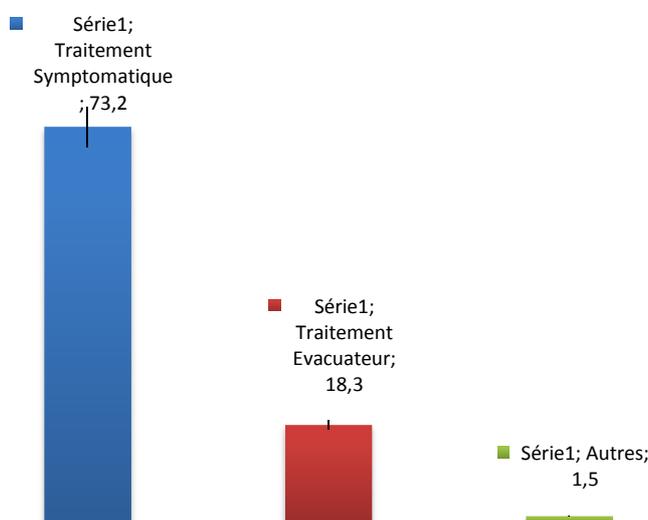


Figure 3 : Les différents types de traitements appliqués après intoxication.

L'évolution était favorable dans 98,6%, en revanche, deux patients sont décédés, soit une létalité de 1,4%.

Nous avons effectué une analyse en Composante Principale sur l'origine des patients, sexe, tranches d'âges, hospitalisation et leurs évolutions, pour déceler les différentes corrélations existantes, ces résultats sont représentés dans la figure 4.

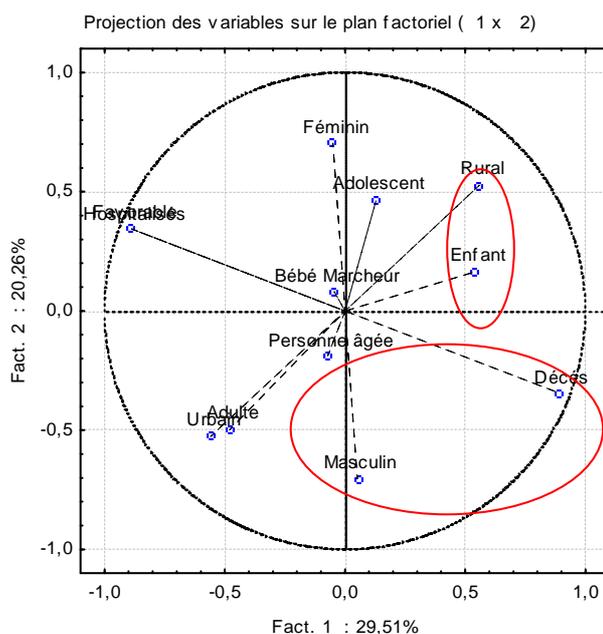


Figure 4: Projection des groupes d'âges, le sexe, la gravité, le milieu et l'évolution sur le plan factoriel

Selon le premier facteur (28,51%) du côté (X+), on note une association entre l'enfant de sexe masculin, le milieu rural, et l'évolution vers le décès, alors que les adultes de sexe féminin présentent une association entre l'urbain et l'évolution favorable du côté (X-) [figure 4].

Ces résultats révèlent, en conséquence, une affinité importante entre le milieu urbain, le sexe féminin et l'évolution favorable des bébés marcheurs, les adolescents, les adultes et les personnes âgées d'une part, et entre le milieu rural, les masculins et l'évolution vers le décès des enfants.

#### 4 DISCUSSION

Les aliments sont considérés comme l'un des droits fondamentaux de l'homme et un facteur essentiel pour un état de santé adéquat [10], mais ils peuvent être contaminés par des agents biologiques ou chimiques responsable de nombreuses maladies et décès d'origine alimentaire. Les causes directes de ces intoxications, sont généralement le manque d'hygiène ou la consommation de produits alimentaires mal-conservés ou périmés [11].

En Afrique, les problèmes d'hygiène alimentaire représentent un problème de santé publique dans lequel plusieurs facteurs peuvent être mis en cause [12].

Dans les pays en développement, environ 1,8 million d'enfants sont morts de maladie diarrhéique en 1998 après avoir été contaminés par un agent microbiologique, transmis le plus souvent par les aliments ou par l'eau. Dans les pays industrialisés, il semblerait que, chaque année, une personne sur trois contracte une toxi-infection alimentaire. Aux Etats-Unis d'Amérique, environ 76 millions de cas de maladie d'origine alimentaire par an, entraînant 325 000 hospitalisations et 5 000 décès [4].

Au Maroc, les aliments contaminés représentent la première cause d'intoxication (occupant un pourcentage de 22,1% de l'ensemble des intoxications, en dehors des piqûres et des envenimations scorpioniques [13]. En Algérie, les intoxications alimentaires sont dominantes, mais, seules les personnes gravement atteintes ont recours à des consultations aux services des urgences [14].

Dans cette étude nous avons collecté 142 cas d'intoxications alimentaires accidentelles sur une période de 7 ans, ce nombre est largement sous-estimé à cause de la sous notification par les professionnels de la santé et les patients. En outre, il faut mentionner que les patients qui consultent dans le secteur privé échappent au recensement des autorités sanitaires. Par ailleurs les aliments peuvent être contaminés tout le long de la chaîne alimentaire (préparation, transport, stockage..) et engendrer des épidémies. Dans notre étude nous avons observé un pic des cas intoxiqués en période estivale, ceci pourrait être expliqué que les microorganismes sont très réponsus durant cette période à cause de l'augmentation de la chaleur (Salmonelles, E. Coli.), ce qui induit une détérioration des denrées alimentaires.

L'analyse des cas montre que le sexe masculin est prédominant (66 %) par rapport au sexe féminin, avec une moyenne d'âge des patients intoxiqués de  $28 \pm 1,4$  ans. Les adultes sont les plus touchés (66,2%), avec un âge moyen de  $33,6 \pm 1,4$  ans. Ce résultat est similaire à celui publié par Ouammi et al, sur tout le Maroc durant la période allant du 1980 jusqu'à 2007 [13]. Ceci peut être expliqué par l'exode rural d'une population de jeunes hommes qui habitent seuls et s'alimentent dans des conditions précaires à cause de leur faible pouvoir d'achat ou bien à l'urbanisation et la formation de nouvelles agglomérations.

L'intoxication s'était principalement produite dans les zones urbaines (70 %), probablement avec la disponibilité et l'accessibilité aux restaurants, cantines et aliments de rue qui ont un effet incontournable dans le schéma actuel de l'expansion urbaine dans les pays en développement (15).

La circonstance accidentelle représentait 97 % des cas, alors que 3 % des cas étaient inconnus, ce résultat est concordant avec la littérature [16].

Les signes cliniques étaient généralement des signes digestifs dans 76 % des cas, suivis par des signes respiratoires (10 %) et neuro-digestifs (10 %), généraux (1%) et 3 % sont inconnus.

La prévention reste le traitement de choix par une meilleure information surtout dans notre société qui souffre d'un taux élevé d'analphabétisme et de carence de circulation de l'information [17].

## 5 CONCLUSION

Les intoxications alimentaires demeurent un vrai problème de santé publique. Elles sont accidentelles, sont généralement bénignes rarement mortelles. Des campagnes de sensibilisation doivent être organisées et des mesures d'hygiène élémentaire pourraient réduire de façon considérable le nombre des intoxications alimentaires. Des mesures drastiques de contrôle de la qualité des aliments doivent être engagées par les différents services de répression des fraudes.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions le gouvernement marocain pour le soutien financier à travers le projet dans le domaine prioritaire de la recherche scientifique du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la formation des cadres.

## REFERENCES

- [1] J.C. Panisset. E. Dewaillyand. H. Doucet-Ludec, 'Contamination alimentaire', Environnement et santé publique-Fondement et pratique, PP.369-395. Edisem/Tec & Doc, Action Vale. Paris, 2003.
- [2] P. Bourlioux, 'Toxi-infections alimentaires'. *Objectif nutrition*. 49:2-8, 2000.
- [3] Agence canadienne d'inspection des aliments. Cause des toxi-infections alimentaires, 2010. [www.inspection.gc.ca](http://www.inspection.gc.ca) (Juin 6, 2010).
- [4] Organisation mondiale de la Santé. Salubrité des aliments et maladies d'origine alimentaire. 2002.
- [5] E. Scallan. RM. Hoekstra. FJ Angulo. RV. Tauxe. MA.Widdowson. SL. Roy. JL. Jones and PM. Griffin, 'Foodborne illness acquired in the United States--major pathogens' *Emerg Infectious Diseases*, 17(1): 7-15, 2010.
- [6] Agence Canadienne d'inspection des aliments. Estimations du nombre de cas de maladies d'origine alimentaire au Canada, 2013.
- [7] R. Soulaymani, 'Sécurité sanitaire des aliments : une priorité mondiale', Bulletin de la santé. Publication officielle du Centre Anti Poison du Maroc, N° 6 - 3ème trimestre 2010.
- [8] N. Rhalem. R. Soulaymani, *Espérance médicale*, 2002. [www.capm.ma](http://www.capm.ma), 2002
- [9] The International Programme on Chemical Safety (IPCS) WHO. International Programme on Chemical Safety [www.who.int](http://www.who.int).
- [10] FAO/OMS, 'L'impact sur la santé humaine des systèmes de sécurité sanitaire des aliments établis au Proche-Orient'. Réunion régionale pour le Proche-Orient sur la sécurité sanitaire des aliments. Amman, Jordanie. (NEM 05/3), 2005.
- [11] H. Rebgui. H. Hami. L. Ouammi. F. Hadrya. A. Soulaymani and R. Soulaymani-Bencheikh. A. Mokhtari, 'Caractéristiques socio-épidémiologiques et évolutives des intoxications aiguës au Maroc' : cas de la Région de l'Oriental. *European Scientific Journal*, vol.9, No.23 ISSN 1857- 7431, 2013.

- [12] B. El Marnissi. L. Bennani. A. El oulali lalami. M. Aabouch and R. Belkhou, 'Contribution à l'étude de la qualité Microbiologique de denrées alimentaires Commercialisées à Fès-Boulemane', Revue de Microbiologie Industrielle Sanitaire et Environnementale. Vol 6, N°1, p : 98-117, 2012.
- [13] I. Ouammi. N. Rhalem. R. Aghandous. I. Semlali. M. Badriand J.Jalal, 'Profil épidémiologique des intoxications au Maroc', Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc: Toxicologie Maroc, N°. 1, pp. 8-13, 2009.
- [14] N. Mahdeb. M. Sahnoune and A. Bouzidi, 'Etude épidémiologique des cas d'intoxications Aiguées traites à l'hôpital de Sétif entre Janvier 2008 et avril 2012' (Est- Algérie). European Scientific Journal. Edition vol.9, No.3 ISSN: 1857 – 7881, 2013.
- [15] N. Barro. CAT. Ouattara. P. Nikiema. AS. Ouattara and A.S. Traore,'Evaluation de la qualité microbiologique de quelques aliments de rue dans la ville d'Ouagadougou au Burkina Faso', Cahiers santé. 12(4) : 369-374, 2002.
- [16] L. Aoued. S. Benlarabi. L. Ouammi and R. Soulaymani-Bencheikh,'Maladies d'origine alimentaire', Données du Centre Anti Poison du Maroc (1989-2008). Toxicologie Maroc, N°6 3ème trimestre, 2010.
- [17] M. Baudet. N. Amouroux and G. Hoian, 'Intoxication Accidentelle Domestique', EMC-Toxicologie Pathologie.1, pp29-34, 2004.