

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de  
L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire**



Domaine : Sciences de la nature et de la vie  
Filière : Sciences vétérinaires

# Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master  
en  
Médecine vétérinaire

## THEME

**Enquête épidémiologique comparatif des  
épisodes de TIAC de la wilaya de ghardaia et la  
wilaya d'el menia durant la dernière décennie**

**Présenté par : Melle BELHADDAD Fatima**

Soutenu publiquement, le

14 October 2021

**Devant le jury composé de :**

**Dr. KHALAF Djamel.**

PROFESSEUR (ENSV)

Président

**Dr. MIMOUNE Nora**

MCA (ENSV)

Examinatrice 1

**Dr. BAROUDI Djamel**

MCA (ENSV)

Examineur 2

**Dr. HACHEMI A**

MCB (ENSV)

Promotrice

**2020/2021**

# Remerciements

Tout d'abord, je remercie Dieu le Tout Puissant de m'avoir donnée courage, volonté, santé, Patience et fourni l'énergie et la force pour accomplir ce travail.

Mes sincères remerciements s'adressent à ma promotrice **Dr. HACHEMI AMINA.**

Pour avoir proposé et dirigé ce travail, pour sa patience en m'apportant soutien, courage et confiance tout au long de la réalisation de mon Projet de Fin d'études.

J'ai eu le grand plaisir de travailler sous votre encadrement. Vous étiez le guide qui m'a conseillé et m'a orienté en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.

Mes remerciements s'adressent également aux membres du jury.

**Pr. Khelaf. D** d'avoir accepté de présider mon jury de soutenance, mes sincères respects à vous. Aussi, je tiens à remercier **Dr. MIMOUNE N** et **Dr. BAROUDI. DJ** d'avoir acceptés d'examiner mon projet de fin d'études ; qui m'est un grand honneur, Merci à vous.

En fin, je remercie également tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail.

# Dédicaces

Avec l'aide du tout puissant, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie à **ALLAH**, le très grand le clément, le Tout puissant, le très miséricordieux d'avoir permis à ce travail d'aboutir à son terme. Au **PROPHETE MOHAMED** paix et salut sur lui.

A mes très chers parents **BELHADAD Mohammed** et **DERRADJI Salima** qui ont attendu ce jour depuis longtemps, et qui ont sacrifié tout ce qu'ils ont de cher pour me prodiguer une Education, un soutien, une assistance et un encouragement à atteindre mon objectif, Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

A mes très chers sœurs Ghozleine, Maya, Nawel, Zad-el-kheir et Sonia frères Hichem, Hamza et Akrem et mes neveux et nièces Heny, Lyna, Hanya, Kenzy, Sedjda, Anes, Ilyane, Imilya, Racime, RODINA ,Alane, Aya, Anaisse, Maissa qui m'ont beaucoup soutenu et encouragé. A eux, dont je ne peux oublier le soutien, les mots ne suffisent pas pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous.

Je dédie aussi ce travail à mes amies et sœurs surtout Belhoute kamilya, Ben amar Lyza et Zerbani kawther . Ainsi qu'à toute personne ayant participé de près et de loin à la réalisation de ce mémoire.

# SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES .....	5
LISTE DES TABLEAUX.....	6
LISTES DES ANNEXES.....	7
INTRODUCTION.....	8
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE.....	10
CHAPITRE I :les aliments et les accidents Bactériennes en cause.....	10
I.1. Définition.....	10
I.2.Diversité des classifications .....	11
I.3.Les facteurs d’altération des aliments.....	12
I.3.1.Les facteurs intrinsèques .....	12
I.3.2. Les facteurs extrinsèques.....	13
I.4. Les accidents alimentaires d’origine bactérienne .....	15
I.4.1. Généralités .....	15
I.4.1.1. Toxi-infections à <i>Escherichia coli</i> .....	16
I.4.1.2.Intoxination <i>staphylococcique</i> .....	17
CHAPITRE II : Les toxi-infections alimentaires collectives .....	18
II.1. Définition .....	18
II.2. Historique .....	18
II.3. Origine des toxi-infections alimentaires collectives : Concept des 5 M.....	19
II.3.1.Les matières premières .....	20
II.3.2. Le matériel.....	20
II.3.3. Le milieu .....	21
II.3.4. Les méthodes .....	21
II.3.5. La main d’œuvre.....	21
II.4. Épidémiologie.....	22
II.4.1. Au niveau mondial .....	22
II.4.2.En Algérie.....	23
II.5. Physiologie .....	24
II.7. Symptomatologie et diagnostic .....	25
II.7.1. Symptomatologie .....	25
II.7.2. Diagnostic (Clinique/Microbiologique).....	25
II.8.Traitement .....	26
II.8.1. Traitement Symptomatique .....	27
II.8.2. Traitement Antibiotique .....	27
II.9. Déclaration des toxi-infections alimentaires collectives.....	27
II.10. Prévention .....	28
II.11. Prophylaxie .....	30
II.11.1. Règles d’hygiène.....	30
II.11.3. Éducation, Surveillance, Contrôles.....	30
II.11.4. Services concernés.....	31
II.12. Impacts des toxi-infections alimentaires .....	31
II.12.1 Sur la santé publique.....	31

II.12.2. Sur l'économie .....	32
II.13. Textes législatifs.....	32
<b>La partie expérimentale .....</b>	<b>34</b>
I.1. Problématique .....	34
I.2. Objectifs de l'étude .....	34
<b>II. Information générale sur la wilaya de Ghardaïa .....</b>	<b>34</b>
II.1. Définition.....	34
II.2. Localisation .....	35
II.3. Climat .....	36
II.4. Démographie .....	36
II.5. Dairas de la wilaya de Ghardaïa.....	36
<b>II. Information générale sur la wilaya de El menia .....</b>	<b>39</b>
<b>III.2. Géographie .....</b>	<b>39</b>
<b>III.3. Histoire.....</b>	<b>40</b>
<b>III.4. Toponymie.....</b>	<b>41</b>
<b>III.5. Climat.....</b>	<b>41</b>
<b>III.6. Organisation de la wilaya .....</b>	<b>41</b>
<b>III. Méthode .....</b>	<b>42</b>
III.1. Source et lieu des données .....	42
III.2. Méthodologie .....	43
III.3. Traitements et analyse des données.....	43
<b>Résultats et Discussion .....</b>	<b>44</b>
1. Comparaison de la répartition annuelle des cas de T.I.A.C entre la wilaya d'El menia et la wilaya de Ghardaia .....	44
2. Comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et la wilaya d'el menia .....	45
3. Comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et El menia Comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia. ....	49
4. Comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia .....	50
5. Comparaison de la nature des prélèvements et germes ou toxines identifiés entre Ghardaia et El menia .....	52
6. Comparaison des aliments incriminés entre Ghardaia et El menia .....	53
II. Gravité des cas.....	55
III. conclusion .....	56
Références .....	58
LISTES DES ANNEXES .....	59

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b>	Risque de contamination des aliments en fonction de la température <b>(Borges, 2014)</b>
<b>Figure 2</b>	Mécanismes des toxi-infections alimentaires <b>(Buisson et Teyssou, 2002)</b>
<b>Figure 3</b>	la wilaya de Ghardaïa présente dans la carte de l'Algérie <b>(source web 4).</b>
<b>Figures de 4 à 12</b>	chaque photo présente une des communes de la wilaya de Ghardaia <b>(source internet 4)</b>
<b>Figure 13</b>	la wilaya de El menia présente dans la carte de l'Algérie <b>(source web 4)</b>
<b>Les figures de 15 à 17</b>	chaque photo présente une des communes de la wilaya d'El menia <b>(figure 15 : source internet 4, figures 16 et 17 : source internet 4)</b>
<b>Figure 18</b>	Histogramme représentant la différence entre le nombre des TIAC déclaré par la wilaya de El menia et Ghardaia par an entre 2010 et 2020
<b>Figure 19</b>	Histogramme représentant les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de El menia au cours de la dernière décennie (2010 à 2020)
<b>Figure 20</b>	Histogramme représentant la différence entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par les deux wilayas de 2010 à 2020
<b>Figure 21</b>	Histogramme qui représente la comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et d'El menia
<b>Figure 22</b>	Histogramme qui divulgue la comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia
<b>Figure 23</b>	Histogramme qui compare la nature des prélèvements et germes ou toxines identifiés entre Ghardaia et El menia
<b>Figure 24</b>	secteur présent les aliments incriminés à Ghardaïa
<b>Figure 25</b>	secteur présent les aliments incriminés à Ghardaïa

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Le tableau 1</b>	Autres agents responsables de TIAC ( <b>Fleming, A. 2014</b> )
<b>Tableau 2</b>	le taux de croissance annuel de 1998 à 2008 des différentes communes de la wilaya de Ghardaïa( <b>le site de l'ONS, 2008</b> )
<b>Tableau 3</b>	Comparaison de la répartition annuelle des cas de T.I.A.C entre la wilaya d'El menia et la wilaya de Ghardaia
<b>Tableau 4</b>	Comparaison de la répartition Annuelle des Cas de T.I.A.C par commune entre la wilaya de Ghardaia et la wilaya de El menia
<b>Tbleau 5</b>	Comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et El menia
<b>Tableau 6</b>	Comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia
<b>Tableau 7</b>	Comparaison de la nature des prélèvements et germes ou toxines identifiés entre Ghardaia et El menia
<b>Tableau 8</b>	Comparaison des aliments incriminés entre Ghardaia et El menia

# **LISTES DES ANNEXES**

**Annexe 1 :** Histogramme représentant la répartition Annuelle des Cas de T.I.A.C wilaya de Ghardaïa par commune

**Annexe 2 :** fiche d'enquete d'une TIAC

# INTRODUCTION

Les intoxications alimentaires ou plus pratiquement appelés toxi-infections alimentaire, représentent un problème courant et croissant de santé publique aussi bien pour les pays industrialisés que pour les pays au cours de développement (**Bouhi S et al., 2007**),

Elles surviennent en principe suite à l'ingestion d'aliments contaminés par certains agents pathogènes (bactéries, virus, parasites, champignons microscopiques...) ou encore, des agents physiques ou chimiques (additifs alimentaires, métaux lourds...).

En effet, le changement du comportement du consommateur moderne au cours de ces dernières décennies (son mode de vie, ses besoins et son recours fréquent à l'alimentation moderne) multiplie les facteurs qui favorisent l'expansion de tels accidents (**Adjtouth, Mabed, 2016**), qui peuvent se manifester sous forme d'épidémies difficiles à contrôler et figurer au rang des maladies émergentes (**Sité web 1**).

Une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) est alors définie comme l'apparition chez au moins deux cas groupés, d'une symptomatologie similaire, le plus souvent de type gastro-intestinal dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire. Elle survient en milieu familial ou collectif principalement au sein des crèches, des hôpitaux et des restaurants de collectivité.

Le diagnostic de TIAC est pratiquement clinique se basant essentiellement sur la constatation d'une symptomatologie digestive (nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhées) associée ou non à des signes généraux notamment une fièvre, et confirmé par la biologie (biochimie, bactériologie, virologie, parasitologie...).

La majorité des épisodes gastro-intestinaux sont bénins et spontanément résolutifs.

Parfois la réhydratation hydro électrolytique représente la mesure thérapeutique essentielle.

Les autres traitements seront recommandés en fonction de la symptomatologie (anti diarrhéiques, antipyrétiques, anti émétiques, antibiotiques...) et de la gravité de l'infection.

La déclaration des TIAC est obligatoire, et chaque épisode exige la pratique d'une étude rigoureuse afin de préciser son mécanisme et ses agents pathogènes permettant ainsi de lutter

contre un tel fléau, de cibler les actions de prévention des récives et de réduire le taux de morbi-mortalité causé par cette dernière.

Dans notre pays, ce problème se pose en terme d'urgence notamment au cours des festivités et suscite des vives inquiétudes surtout lorsqu'il génère un foyer de taille relativement importante et entraîne de nombreuses hospitalisations (**Belomaria, 2010**), d'où l'intérêt d'une surveillance continue en collaboration entre médecins, vétérinaires, épidémiologistes et professionnels de la restauration collective et du secteur agroalimentaire, dans l'objectif d'identifier précocement les aliments incriminés et de corriger les erreurs de préparation, que ce soient dans les établissements de restauration collective ou en milieu familial (**Malvy, 2011**).

Néanmoins, la surveillance des toxi-infections alimentaire collectives souffre d'une sous déclaration au niveau national, comme dans les autres pays. On estime que moins d'une

TIAC sur cinq, voir sur dix, serait effectivement déclarée (**Ministère de santé, 2007**).

De ce fait, notre travail a quatre objectifs essentiels étant :

- Mise au point sur les TIAC.
- Etudier leurs aspects épidémiologiques et les signes cliniques.
- Collecte des dossiers d'intoxications alimentaires pour chacun des wilayas de El meniaet Ghardaïa de 2010 à 2010
- Enquêter et étudier les différences entre les deux wilayas en termes de nombre et de pourcentage d'intoxications alimentaires.

# PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

## CHAPITRE I :les aliments et les accidents Bactériennes en cause

### I.1. Définition

La définition précise du terme aliment proposée, dans les années 1980, par Jean Trémolières, un des fondateurs de la discipline « nutrition » en France, reste d'actualité « L'aliment doit non seulement être un objet nutritionnel, écrivait Jean Trémolières, mais aussi faire plaisir et posséder une signification symbolique. Un aliment est une denrée comportant des nutriments, donc nourrissante, susceptible de satisfaire l'appétit, donc appétente et habituellement consommée dans la société considérée, donc coutumière.» (Trémolières, 1984).

Si en se basant sur cette définition, une denrée alimentaire doit alors posséder trois types de qualité pour répondre aux trois groupes de fonctions (biologiques, psychosensorielles et éthico-intellectuelles) qu'elle doit assumer. Une denrée alimentaire doit:

- 1- Nourrir, c'est-à-dire apporter un certain nombre de calories ou de nutriments indispensables pour l'entretien, le développement ou la réparation de la machine humaine ;
- 2- . Exciter nos sensations gustatives et digestives ;
- 3- . Avoir une valeur symbolique d'ordre social, économique et culturel.

Les aliments sont consommés en raison de leur apport d'énergie et/ou de matière, mais aussi en raison de leurs qualités organoleptiques, émotionnelles et sociologiques (Kaplan, 2003).

L'aliment, s'il répond à ces trois critères, permet à l'organisme de se maintenir en bonne santé nutritionnelle : physiologique, psychologique, intellectuelle. (Sous réserve d'éléments défavorables comme des antécédents médicaux personnels et familiaux, tabac, alcool, drogues, pollution, stress, sédentarité...)

De plus un aliment doit présenter des caractères hygiéniques satisfaisants : parasitologiques, microbiologiques, toxicologiques. Enfin, il doit être disponible et accessible économiquement.

Un aliment satisfait ainsi à 4 critères « les 4 S » : Satisfaction (sensorielle et psychosensorielle), Service (présentation, conservation, prix, qualité), Santé (composants nutritifs : quantité et qualité) et Sécurité (bactéries, résidus toxiques, parasites, corps étrangers, additifs, allergènes).

## **I.2.Diversité des classifications**

Les objectifs poursuivis peuvent être très variables : éducation nutritionnelle, politique nutritionnelle, enquêtes épidémiologiques sur les liens entre alimentation et santé, régulation du commerce... En fonction de ces objectifs, différents types de critères, non obligatoirement exclusifs les uns des autres, entrent en ligne de compte pour classer les aliments.

- Des critères taxonomiques permettent de distinguer les aliments d'origine animale, végétale ou minérale.
- Des critères technologiques différencient les aliments frais, conservés, bruts ou élaborés ,fumés ,pasteurisés , congelés ...etc. Ces derniers sont de plus en plus nombreux, en raison du fort développement, par l'industrie alimentaire, de techniques de reconstitution d'aliments à partir d'ingrédients plus ou moins purifiés, qui représentent presque la moitié du commerce alimentaire mondial.
- Des critères d'usage concernent les aliments pour le petit déjeuner, les desserts, les plats composés, etc.
- Des critères fonctionnels distinguent les aliments plaisir, les aliments diététiques, les aliments pour sportifs, – les aliments santé... Ces derniers, encore appelés aliments fonctionnels, sont spécifiquement conçus pour procurer un bénéfice pour la santé du consommateur. C'est le cas, par exemple, des margarines enrichies avec des phytostérols (qui contribuent à abaisser le taux de cholestérol sanguin), des produits enrichis en fructo-oligosaccharides (qui favorisent le développement d'une flore colique bénéfique) ou encore des laits fermentés avec des bactéries très spécifiques (probiotiques) ayant des effets potentiellement intéressants en matière de santé (fonctionnement intestinal, allergie...).
- Des critères nutritionnels différencient les aliments apportant des glucides complexes, des protéines, des fibres, etc. (**Ambroise, 2010**)

### **I.3. Les facteurs d'altération des aliments**

Lors de la cueillette, du transport ou de l'entreposage, certaines altérations des denrées alimentaires peuvent survenir.

On peut classer les facteurs d'altération des aliments selon leur caractère intrinsèque ou extrinsèque. Les facteurs intrinsèques sont relatifs à l'aliment et les seconds proviennent de l'environnement. **(Hasam, 2011)**

#### **I.3.1. Les facteurs intrinsèques**

##### **a) Le pH**

Le pH est un facteur très important, s'il est faible, le développement des levures et des moisissures est favorisé. A un pH neutre ou alcalin, ce sont les bactéries qui prédominent au cours du processus de pourrissement ou de putréfaction. **(Hasam, 2011)**

##### **b) L'activité de l'eau**

La disponibilité de l'eau a un effet sur la capacité des microorganismes à se multiplier. Plus l'eau est disponible en grande quantité, plus il sera facile de coloniser un aliment. C'est pourquoi on limite cette eau disponible en séchant les aliments par le séchage, la lyophilisation et la déshydratation. Il y a aussi une autre façon de réduire l'eau disponible tout en ne diminuant pas la quantité totale d'eau. Il s'agit d'ajouter des solutés comme du sel ou du sucre que l'on appelle des agents humectant. De cette façon, l'eau se lie à ces solutés et n'est donc plus disponible pour les microorganismes. C'est entre autres pour cette raison qu'on ajoute de grandes quantités de sucres aux confitures et beaucoup de sel aux marinades et poissons. **(Hasam, 2011)**

##### **c) Le potentiel d'oxydo-réduction**

Un faible potentiel d'oxydo-réduction favorise le développement de microorganismes. Par exemple, les produits carnés, comme les bouillons, contiennent beaucoup de molécules qui sont directement disponibles pour les microorganismes, puisque leur potentiel d'oxydoréduction est faible. **(Hasam, 2011)**

#### **d) La structure physique**

Cette caractéristique a un grand rôle à jouer dans la multiplication des microorganismes. Le broyage ou le hachage des aliments augmente la surface de la nourriture et brise les cellules. De cette façon, les germes contaminants peuvent se retrouver partout dans les aliments et rendre le produit insalubre. Si on compare un steak à une boulette de boeuf haché, la dernière est beaucoup plus susceptible d'être contaminée rapidement.

De plus, la présence de pelures pour les fruits et légumes agit un peu comme une barrière contre les microorganismes. **(Hasam, 2011)**

#### **e) La présence d'agents antimicrobiens naturels**

On trouve des agents antimicrobiens naturels dans plusieurs aliments. Ceux-ci inhibent la croissance de certains microorganismes. Par exemple, les épices contiennent souvent ce genre d'agent. **(Hasam, 2011)**

La sauge et le romarin sont les deux épices les plus antimicrobiennes. Dans la cannelle, la moutarde et l'origan, il y a d'autres inhibiteurs chimiques. L'ail contient de l'allicine et le clou de girofle de l'eugénol (c'est la molécule organique donnant l'odeur caractéristique du clou de girofle). Ces deux produits sont aussi des antimicrobiens. **(Hasam, 2011)**

La coumarine, une enzyme présente dans les fruits et légumes, agit aussi comme un antimicrobien.

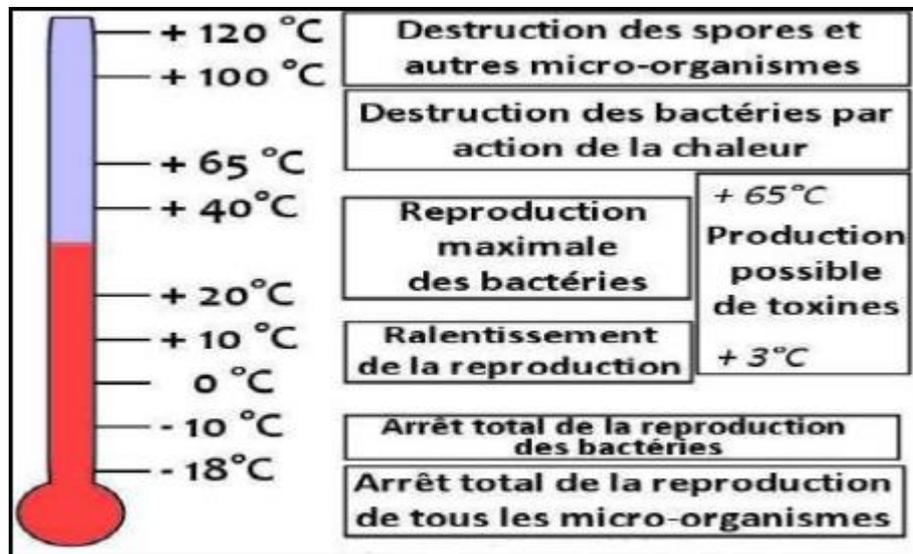
Le lait de vache et les oeufs contiennent également des inhibiteurs de ce genre. Cependant, le fait d'avoir ces inhibiteurs en eux ne protège pas les aliments de l'attaque de tous les microorganismes. Les antimicrobiens naturels protègent contre des microorganismes précis, mais d'autres pourront tout de même survivre dans le milieu. **(Hasam, 2011)**

### **I.3.2. Les facteurs extrinsèques**

#### **a) La température et l'humidité relative du milieu**

Ce **sont** les deux facteurs les plus importants lorsque l'on parle de l'avarie d'un aliment. Une humidité relative élevée est favorable aux microorganismes, même si la température

est basse. Si les réfrigérateurs n'ont pas de dégivrage, le milieu devient très humide et permet alors la multiplication des germes microbiens. De plus, si on place un aliment très sec dans un milieu humide, l'aliment aura tendance à absorber très rapidement l'humidité et à offrir aux microorganismes un environnement favorable à leur croissance. (Mouldi, 2013)



**Figure 1** : Risque de contamination des aliments en fonction de la température (Borges, 2014)

### b) La qualité microbiologique des denrées alimentaires

Les micro-organismes sont de minuscules organismes vivants. Les principaux que nous retrouvons dans nos aliments sont les bactéries, les levures et les moisissures. À côté des micro-organismes utiles, comme par exemple ceux qui assurent la fermentation de la bière ou la transformation du lait en fromage et en yaourt, il en existe d'autres plus à risque et donc indésirables qui déterminent la qualité microbiologique des aliments. (Hasam, 2011)

### c) La présence de gaz

Si on emballe des aliments dans une pellicule plastique, cela favorise la diffusion de l'oxygène. Ceci permet donc la croissance de contaminants microbiens superficiels. Pour ce qui est du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), sa présence nuis à plusieurs microorganismes. Un

excès de ce gaz permet d'abaisser le pH et ainsi de limiter la croissance des agents microbiens. Par contre, d'autres organismes vont très bien croître, même en présence de gaz carbonique. (Hasam, 2011).

## **I.4. Les accidents alimentaires d'origine bactérienne**

### **I.4.1. Généralités**

La qualité microbiologique d'un aliment est un critère définissant l'acceptabilité d'un produit, d'un lot d'aliments ou d'un procédé sur la base de l'absence, de la présence ou du nombre de microorganismes et/ou de la quantité de leur toxine/métabolites, par unité(s) de masse, volume, surface ou lot (Afssa, 2008). Elle est l'affaire de tous ceux qui interviennent depuis leur production jusqu'à leur consommation. Une bonne compréhension des mécanismes de contamination aide au respect des règles de prévention. En effet, il existe plusieurs voies de contamination des aliments par les micro-organismes : les personnes, leurs vêtements, l'air, l'eau et les animaux. Ainsi deux types de contaminations importantes sont à distinguer : la contamination endogène et exogène.

La contamination endogène des denrées alimentaires d'origine animale est causée par les germes commensaux du tube digestif des animaux. Quant à la contamination exogène, les agents microbiens sont apportés dans les denrées initialement saines, au cours des diverses manipulations (préparation des viandes, transport, stockage). Les accidents alimentaires peuvent ainsi être regroupés en infections, toxi-infections, intoxications et intoxications.

En cas d'infection, les micro-organismes vivants présents dans l'aliment provoquent des effets pathologiques variés par leur multiplication dans les entérocytes de l'intestin grêle et du colon. On parle de toxi-infection lorsque l'infection est suivie de la production des toxines protéiques ou glucido-lipido-protéiques. Les germes responsables des toxi-infections sont : *Salmonella sp*, *Clostridium perfringens*, *Shigella sp*, *Vibrioparahaemolyticus*, *Bacillus cereus*, *Yersinia enterocolytica*, *Campylobacter sp*, *Listeria monocytogenes*.

Les intoxications alimentaires se produisent à la suite de l'ingestion des toxines préformées dans l'aliment. Les signes cliniques sont très variés : vomissements, diarrhées et douleurs abdominales. D'autres syndromes d'ordre neurologique, vasculaire et hématologique sont aussi observés. Les principaux agents en cause sont: *Staphylococcus aureus* et *Clostridium botulinum* (Tayou, 2007).

Les intoxications alimentaires interviennent à la suite de la consommation d'aliments contenant des substances toxiques. Les principaux agents sont l'histamine, le mercure, les mycotoxines (aflatoxines), les produits chimiques (additifs, pesticides, antibiotiques, détergents et désinfectants), les sels métalliques tels que le cuivre, le zinc, le plomb (Diallo, 2010).

Dans les collectivités, on parle de toxi-infection alimentaire collective (TIAC) qui est l'apparition au même moment d'au moins deux cas de symptômes similaires le plus souvent digestifs chez des individus ayant consommé le même repas (Diallo, 2010). Les TIAC peuvent regrouper donc les trois sous-catégories précédentes. En milieu hospitalier, les TIAC ont un retentissement psychologique sur les patients et un important impact socio-économique (Hamza, 1998) car elles provoquent : un prolongement du séjour hospitalier ; une aggravation de la pathologie sous-jacente ayant motivée l'hospitalisation ; une létalité non négligeable et une augmentation des frais hospitaliers.

#### **I.4.1.1. Toxi-infections à *Escherichia coli***

Ce sont des gastro-entérites dues à des souches entéropathogènes d'*Escherichia coli* (*E. coli*) qui est un hôte normal du tube digestif, mais qui devient pathogène dans certaines conditions. Ces germes provoquent des troubles graves (diarrhée violente, nausées, vomissements), 12 heures après l'ingestion du repas chez le jeune qui peut en succomber. Chez l'adulte, des céphalées sont en plus observées. Les aliments dangereux sont les produits laitiers manipulés ainsi que les viandes (Abdoulaye, 1988).

Les colibacilloses proviennent principalement de la mauvaise hygiène des mains (Abdoulaye, 1988).

### I.4.1.2.Intoxinationstaphylococcique

Elle est provoquée par *Staphylococcus aureus* qui est une bactérie sphérique,aéro-anaérobie facultative à Gram positif. Elle sécrète des enterotoxines thermostables. Les troubles apparaissent brutalement, 2 à 3 heures après l'ingestion et ne sont pas accompagnés de fièvre. Les signes digestifs et généraux sont très marqués, parfois impressionnants (pouls rapide, chute de tension, hypothermie, vomissements incoercibles, diarrhée importante, etc.) rappelant un empoisonnement.

Ils ne durent que quelques heures. Les aliments responsables sont rarement contaminés à l'origine. Cependant le lait de chèvre ou de vache peut être contaminé dans le cas de mammite *staphylococcique* de l'animal. Dans la majorité des cas, la contamination des aliments est due à des manipulateurs présentant des lésions cutanéomuqueuses ou porteurs de germes (**Balma, 1989**).

*Peu* d'études ont été réalisées dans le contexte africain pour l'analyse de risque de ces contaminations.

Voici le tableau qui mentre les agents responsable de TIAC

**Le tableau 1:** Autres agents responsables de TIAC (**Fleming, 2014**):

Type de danger	Danger
virus	Norovirus
	Rotavirus
Parasites	<i>Cryptosporidium</i>
	<i>Cyclospora</i>
	<i>Cayetanensis</i>
	<i>Entamæba histolytica</i>
	<i>Giardia lamblia</i>
	<i>Trichinella</i>

# CHAPITRE II : Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC)

## II.1. Définition

toxi-infection alimentaire collective (TIAC) est définie par l'apparition d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie digestive ou neurologique chez des personnes ayant partagé le même repas. Une TIAC est généralement liée à la consommation de matières premières contaminées et /ou a des lacunes dans l'application de mesures d'hygiène et le respect des températures lors du stockage et de la préparation des repas ou enfin a des contaminations liées à la manipulation des aliments. **(Bacha, 2015)**

## II.2. Historique

Les intoxications alimentaires ne datent pas d'aujourd'hui. En effet, si on remonte dans l'histoire, on peut retrouver, que sous l'Empire Romain, les intoxications alimentaires ou plutôt «les empoisonnements alimentaires» étaient très courants. Au début du XIXe siècle, sous le temps de Napoléon Bonaparte, les autorités médicales du Duché de Wurtemberg sont alertées par une augmentation du nombre de cas d'empoisonnement fatal par ingestion de nourriture avariée. En effet, pour lutter contre la famine provoquée par les guerres Napoléoniennes, les villageois, fabriquaient leur propre charcuterie et le manque d'hygiène se faisait ressentir. L'agent responsable de cet empoisonnement fut identifié qu'en 1895, il s'agissait de la bactérie *Bacillus botulinus* (agent responsable du Botulisme). C'est au cours du XXe siècle que le terme de toxi-infection alimentaire fait son apparition, dans le langage courant on parle d'« intoxication alimentaire ». **(Morere, 2015).**

On parle le plus souvent, d'une consommation d'aliment entraînant une gêne passagère dont les symptômes s'estompent dans les 48 heures. Malheureusement, parfois, cela peut entraîner des symptômes plus graves, comme des maux de ventre violents, des diarrhées ou encore des vomissements accompagnés parfois de fièvre. Une prise en charge médicale est alors indispensable. On parle maintenant de toxi-infection alimentaire lors de la «Survenue d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie, en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire ». Ceci est la définition officielle 17

pour comprendre le langage utilisé par les professionnels sous le terme « Toxi-Infection Alimentaire Collective » (**Morere, 2015**)

L'apparition d'une TIAC est due en a une succession d'évènements volontaires (salariés malades, non-respect des procédures) ou involontaires (souillure des aliments). Cependant il existe trois paramètres permettant l'apparition d'une TIAC. (**Morere, 2015**).

Le premier paramètre est la contamination de l'aliment par une bactérie (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* ...), ou par une substance chimique (une toxine). Le second est, le taux minimal de bactéries pour déclencher les symptômes. Par exemple, il peut être nécessaire d'atteindre des concentrations de 500.000 à 5.000.000 germes/gramme d'aliment ingéré pour déclencher des troubles. C'est un taux important mais qui peut être vite atteint. (**Morere, 2015**).

En effet, quand on sait qu'à température ambiante, une population bactérienne est capable de se multiplier par deux toutes les 30 minutes, on comprend comment ce taux est atteint. Et le troisième paramètre est que l'aliment doit être consommé. (**Morere, 2015**).

La contamination est un phénomène qui n'altère pas les caractéristiques physiques ni gustatifs d'un aliment. Il est donc facile de consommer sans méfiance un aliment contaminé par une bactérie (**Morere, 2015**).

### **II.3. Origine des TIAC : Concept des 5 M**

La contamination des aliments par des microorganismes pathogènes peut se produire tout au long du processus de transformation. Les étapes les plus critiques sont notamment identifiables grâce à des outils couramment employés pour améliorer la gestion de la qualité. Le diagramme des causes et effets d'Ishikawa (**Best & Neuhauser, 2008**) organisé autour du concept des « 5M » (i. e. matières premières, milieu, main d'oeuvre, matériel et méthodes) en est un exemple (**Figure (II-01)**). (**Cedric, 2017**)

Dans l'industrie alimentaire, des mesures sont ainsi prises à chacune des étapes du processus de transformation, afin de garantir aux consommateurs des denrées sans danger.

Si la contamination des denrées alimentaires est causée par un microorganisme pathogène présent dans les matières premières avant le processus de transformation, on parle de

contamination endogène. Par opposition, les différentes étapes nécessaires à l'obtention du produit fini constituent un risque de contamination exogène.

### **II.3.1. Les matières premières**

La contamination des matières premières est directement liée à la présence de pathogènes dans l'environnement (*e.g.* sol, eau) ou au niveau du tractus digestif des animaux dans le cas de produits carnés. Dans le cas des coquillages, c'est la présence de microorganismes dans les eaux des zones conchylicoles qui est par exemple la principale cause de contamination.

La lutte contre les maladies alimentaires débute donc tout d'abord par le contrôle rigoureux des matières premières (*e.g.* examens vétérinaires des animaux, analyses microbiologiques des produits) mais aussi de leur environnement (*e.g.* classification des zones conchylicoles, réglementation de l'irrigation des cultures maraîchères). Par la suite, leur stockage dans des conditions appropriées permet de limiter la prolifération des microorganismes éventuellement présents, si ceux-ci sont capables de se multiplier dans les denrées en question. Dans le cas des produits d'origine animale, le respect des bonnes pratiques durant le transport et l'abattage des animaux permet également de limiter la contamination des produits. **(Cedric, 2017)**

### **II.3.2. Le matériel**

Le matériel utilisé lors du processus de transformation des denrées alimentaires est également une source potentielle de contamination. Ce paramètre regroupe l'ensemble des machines, outils et autres surfaces qui sont en contact direct avec les produits.

Afin de limiter la contamination des aliments, il convient donc d'utiliser du matériel adapté à chacune des tâches à effectuer (*e.g.* matériel étanche, lisse, facilement démontable, sans angle mort) et de composition appropriée (*e.g.* inox, verre, aluminium). Il convient également de respecter les règles de nettoyage et de désinfection des instruments utilisés. **(Cedric, 2017)**

### **II.3.3. Le milieu**

La bonne tenue des locaux abritant les étapes de transformation des denrées alimentaires est un paramètre essentiel. De manière générale, les locaux doivent être conçus afin de permettre le maintien d'un niveau d'hygiène suffisant (*e.g.* revêtements lisses et facilement nettoyables, absence d'angles vifs entre les murs et les sols) et ils doivent être sectorisés (*e.g.* zone de stockage, chaîne de production, laboratoire, bureaux). Il est également important de limiter la contamination de l'environnement de travail par les poussières en aménageant par exemple les abords des locaux et en stockant les déchets générés dans des endroits appropriés afin d'éviter la prolifération des ravageurs.

De la même manière, la qualité de l'air ambiant ainsi que de l'eau utilisée en chaîne de production est un paramètre à maîtriser par la réalisation régulière d'analyses microbiologiques. Enfin, le circuit des produits doit systématiquement suivre la règle de la « marche en avant » afin de limiter les contaminations croisées. **(Cedric, 2017)**

### **II.3.4. Les méthodes**

Différents paramètres doivent également être pris en compte durant le processus de transformation des aliments afin d'en limiter la contamination. Le recours à des opérations automatisées peut par exemple être préférable à la manipulation des denrées par les employés. Par ailleurs, le respect de la chaîne du froid tout au long du processus permet de limiter la croissance bactérienne. Il convient également de profiter de certains paramètres directement liés aux aliments ou à leur préparation pour contrôler la prolifération des germes (*e.g.* eau disponible, pH, teneur en sels et en sucres, conditionnement sous atmosphère protectrice).

Enfin, certains traitements comme la cuisson, la pasteurisation, la stérilisation, la pascalisation ou encore l'ionisation permettent d'éliminer les pathogènes potentiellement présents. **(Cedric, 2017)**

### **II.3.5. La main d'œuvre**

La dernière source de contamination des denrées alimentaires identifiée est la main d'œuvre. Il s'agit sans doute du paramètre le plus important puisque c'est le personnel qui

conditionne les autres « M », en contrôlant par exemple les matières premières, en assurant le nettoyage du matériel et des locaux, ou en réalisant la méthode.

Une étape primordiale est donc la formation des employés à leur poste. De la même manière, la formation aux règles d'hygiène et leur respect strict est indispensable. Il convient alors d'adapter les équipements afin de faciliter le respect de ces règles (*e.g.* sanitaires à pédales, pédiluves, vêtements de travail avec port de masques et gants si nécessaire). Enfin, l'état de santé du personnel doit être régulièrement évalué, afin notamment de dépister le portage sain de certains germes pathogènes. (Cedric, 2017)

## **II.4. Épidémiologie**

### **II.4.1. Au niveau mondial**

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les infections gastro-intestinales dues aux bactéries, virus et parasites présents dans les aliments, font plus de 420.0000 morts par an dans le monde. (OMS,2018)

Tapis au creux de nos assiettes, bactéries, virus et parasites, allergènes ou agents chimiques, n'attendent qu'un instant d'inattention pour conquérir nos intestins. Ils peuvent provoquer quelque 200 maladies, de la plus anodine des diarrhées à la mortelle méningo-encéphalite, en passant par le cancer, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). L'OMS estime que 600 millions de personnes, soit près de 1 sur 10 dans le monde, tombent malades chaque année après avoir consommé des aliments contaminés, que 420 000 en meurent et qu'il en résulte la perte de 33 millions d'années de vie en bonne santé. Les enfants de moins de 5 ans supportent 40% de la charge de morbidité imputable aux maladies d'origine alimentaire et 125 000 en meurent chaque année. Les maladies diarrhéiques sont les affections les plus courantes, résultant de la consommation d'aliments contaminés: elles touchent 550 millions de personnes par an et font 230 000 morts par an. La sécurité alimentaire, la nutrition et la sécurité alimentaire sont inextricablement liées. Les aliments insalubres créent un cercle vicieux de maladies et de malnutrition, touchant particulièrement les nourrissons, les jeunes enfants, les personnes âgées et les malades. Les maladies d'origine alimentaire entravent le développement socio-économique en sollicitant lourdement les systèmes de soins de santé, et en portant préjudice aux économies nationales, au tourisme et

au commerce. Les chaînes d'approvisionnement alimentaire traversent désormais de multiples frontières nationales. Une bonne collaboration entre les pouvoirs publics, les producteurs et les consommateurs permet de garantir la sécurité sanitaire des aliments. **(OMS, 2018)**

#### **II.4.2.En Algérie**

En Algérie, la toxi-infection alimentaire est inscrite sur la liste des maladies à déclaration obligatoire (MDC) (Arrêt ministériel du 17 novembre 1990) et fait l'objet d'une décision du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, traduisant la volonté de l'état de disposer de données sur cette maladie afin de mieux suivre son incidence et de minimiser ses dégâts **(Ziane, 2015)**.

En 2011, les TIAC ont atteint des taux de 12,8 et 13,87 cas par 100000 habitants .Ces taux de TIA ont été notifiés en milieu familial (40%) et en restauration collective (60%). La wilaya d'Illizi est la plus touchée (278,85cas/100000 habitants) suivie par Ghardaïa (109,96 /100000 habitants) puis Nâama (93,92cas /100000 habitants). **(Ziane, 2015)**

En 2015 ont été enregistrés 5560 cas d'intoxication alimentaire qui ont provoqués le décès de 11 personnes, le ministère de commerce, a déclaré que les chiffres sont bien au - delà des 3000 à 4000 cas recensés chaque année en Algérie, avec un hausse de 708 cas par rapport à 2014, ou 4854 personnes avaient été intoxiquées. 11 personnes sont décédées de ces intoxications en 2015.494 cas de toxi-infections alimentaires collectives et 11 décès au niveau National, dont deux décès à kenchela, deux à Souk-Ahras, et un décès dans chacune des régions d'Alger, Batna, Boumerdes, m'silla, Tiaret, Bejaia et Mila. 78% des cas de TIAC en 2015 sont survenus dans les établissements de restauration collective et les fêtes familiales.

Les produits alimentaires incriminés seraient des denrées animales et générales (30%), les pâtisseries (12%), les pizzas, les oeufs et les produits laitiers **(MDC, 2016)**.

En 2016,6019 cas ont été recensés avec 4 décès enregistrés, ce sont les wilayas de Blida, Médéa et de Constantine qui sont les plus touchées par ces intoxications **(Reporters, 2017)**.

La commune de Guerouaou dans la wilaya de Blida est la localité qui a enregistré le plus grand cas de TIAC au niveau national, avec 697personnes touchées (produit incriminé : lben), en second lieu, la commune de Médéa avec 302 cas (produit incriminé : pâtisserie, mille-feuilles).

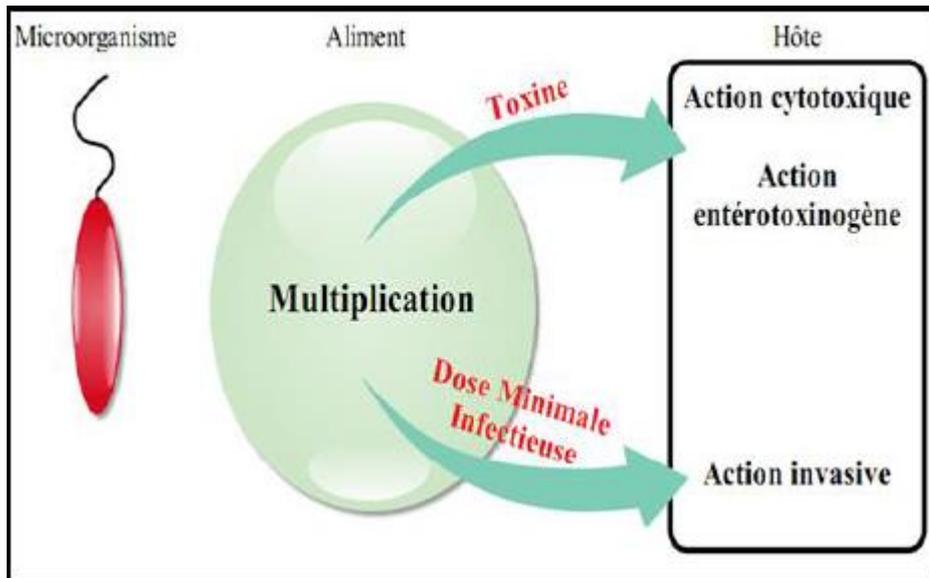
En 2017, pour les neufs premiers mois 6650 personnes ont été touchées sur le territoire national, dont 4846 cas enregistrés au niveau de la restauration collective, des fêtes familiales et des repas familiaux. Les wilayas les plus touchées par les intoxications alimentaires, Blida qui vient en « tête » avec 933cas (15,50%), Médéa 368 (6,11%), Constantine 328 (5,44%) et Batna 317(5,26%). (Maouchi, 2018).

## II.5. Physiologie

Trois mécanismes principaux sont responsables de l'activité pathogène des agents responsables des TIAC :

- **Action invasive** par colonisation ou ulcération de la muqueuse intestinale avec inflammation. La colonisation est habituellement iléo-colique et destruction villositaire importante. Les selles sont alors glaireuses, riches en polynucléaires, parfois sanglantes.
- **Action cytotoxique** : avec production d'une toxine protéique entraînant une destruction cellulaire.
- **Action entérotoxigène** : action entraînant une stimulation de la sécrétion. La toxine libérée par certaines bactéries au sien même de l'aliment est responsable de tableau clinique : la multiplication bactérienne intra-intestinale étant soit absente soit tout à fait secondaire.

Il n'y a pas de destruction cellulaire ou villositaire. La diarrhée est aqueuse, il n'y a pas de leucocytes, ni le sang dans les selles. La diarrhée cesse en 3 à 5 jours, dès que la population entérocytaire s'est régénérée ou a retrouvé une fonction normale.(Malvy et al, 1996).Ces mécanismes sont résumés dans la figure qui suit :



**Figure 2 :** Mécanismes des toxi-infections alimentaires (Buisson et Teyssou, 2002)

## II.7. Symptomatology

### II.7.1. Symptomatology

Les symptômes les plus courants d'une TIA sont les vomissements, les douleurs abdominales, ainsi que la diarrhée due à l'inflammation du tractus gastro-intestinal (estomac et intestins). Suivant la cause, les symptômes peuvent également inclure de la fièvre et des frissons, des selles contenant du sang, une déshydratation, des douleurs musculaires, faiblesse et l'épuisement. Dans de très rares cas, une intoxication alimentaire grave peut endommager le système nerveux. Dans des cas extrêmes, elle peut même causer la paralysie ou la mort. (NHS, 2008).

### II.7.2. Diagnostic (Clinique/Microbiologique)

Le diagnostic des toxi-infections alimentaires est en général simple car elles touchent d'emblée un grand nombre de personnes.

La durée d'incubation, le mode de début, la présence ou l'absence de fièvre orientent vers l'une ou l'autre des causes.

Une durée d'incubation courte, un début brusque, des vomissements très fréquents, évoque une origine staphylococcique.

Au contraire, un début progressif, la présence d'une fièvre élevée, doit faire penser à une toxi-infection à salmonelles.

Une diarrhée banale est plus en faveur de germes anaérobies. Mais cette symptomatologie digestive collective peut révéler d'autres causes qu'un interrogatoire et une enquête méticuleuse s'efforceront d'écarter.

Ainsi le diagnostic d'une fièvre typhoïde peut se poser à propos des salmonelles, mais les examens de laboratoires permettront d'éviter toute confusion. (**Bouza, 2009**)

## **II.8.Traitement**

La majorité des (TIAC) sont spontanément résolutive et ne nécessite que rarement un recours à l'antibiothérapie.

D'autre part, l'antibiothérapie peut prolonger le portage asymptomatique de *Salmonella*. Il faut également connaître l'émergence récente d'épidémies de salmonelloses résistantes aux fluoroquinolones.

Malgré tout, dans certains cas, une antibiothérapie probabiliste peut être débutée après avoir réalisé tous les prélèvements microbiologiques permettant l'isolement du germe.

L'indication sera discutée en fonction de plusieurs paramètres : une durée de l'infection prolongée au-delà de trois jours, un syndrome dysentérique complet (diarrhée sanglante avec syndrome septique), un terrain à risque avec un risque prévisible d'évolution fatale (valvulopathie, sujet âgé ou immunodéprimé).

Les fluoroquinolones sont en général utilisées dans l'hypothèse d'une salmonellose et devant leur biodisponibilité colique. (**Bouza, 2009**)

### II.8.1. Traitement Symptomatique

Le traitement symptomatique peut associer en fonction de la symptomatologie :

- Antipyrétique (Aspirine, Paracétamol) en cas de fièvre ;
- Anti- diarrhéique, à utiliser avec précaution, surtout en cas de syndrome dysentérique (risque de perforation intestinale par pullulation microbienne) ;
- Antiémétique (Primpéran) ;
- Antispasmodique (Spasfon) ;
- Reprise progressive de l'alimentation avec réhydratation ;
- Maintien de l'équilibre hydro-électrolytique chez l'enfant et la personne âgé. **(Malek, 1996)**

### II.8.2. Traitement Antibiotique

Les fluoroquinolones sont les antibiotiques de la première intention, pour une durée de 5 jours. On peut aussi utiliser d'autres antibiotiques pour des cas particuliers :

- En cas de *Shigellose*: Cotrimoxazole ou Ampicilline.
- En cas d'infection à *Campylobacter*: Erythromycine.
- En cas de *Yersiniose*: Cotrimoxazole **(Malek, 1996)**.

## II.9. Déclaration des TIAC

Malgré la bonne connaissance des situations pouvant conduire à la contamination des denrées alimentaires et la mise en place de mesures préventives, les TIAC demeurent un problème récurrent qui justifie la mise en place d'un système de surveillance. **(Cédric, 2017)**

Au titre du code de la santé publique, la surveillance des TIAC est assurée depuis 1987 par la déclaration obligatoire (DO) (Ministère des affaires sociales et de l'emploi, 1986). Ce processus a pour objectif de recueillir autant d'information que possible en rapport avec la survenue d'une pathologie, afin de contribuer notamment à la mise en place des mesures

nécessaires à limiter sa propagation. Dans le cas des TIAC, ce dispositif participe activement à la sécurité alimentaire puisqu'il contribue à l'identification et au retrait du marché des denrées susceptibles d'être dangereuses pour le consommateur afin d'éviter la survenue d'une crise alimentaire. **(Cédric, 2017)**

La déclaration d'une maladie obligatoire se fait généralement en deux temps ; on distingue ainsi le signalement et la notification. Le signalement d'un foyer de TIAC permet une intervention urgente afin de mettre en place les mesures de prévention autour des cas. Il doit être sans délai et toutes personnes suspectant une TIAC, c'est-à-dire les médecins, les biologistes, les responsables d'établissements (*e.g.* écoles, hôpitaux), mais aussi les malades eux-mêmes, peuvent être à l'origine du signalement par tous moyens auprès de l'ARS du lieu concerné.

La notification quant à elle est exclusivement effectuée par le médecin ou le biologiste en charge du diagnostic. Elle permet de transmettre à l'DSP les données nécessaires à la surveillance épidémiologique de la maladie en question. **(Cédric, 2017)**

Cette veille sanitaire permet la réalisation d'enquêtes épidémiologiques descriptives afin d'établir la prévalence et la saisonnalité des TIAC. Elle permet alors d'identifier les agents pathogènes en cause, ainsi que les situations, les lieux ou encore les aliments les plus à risque. Dans ce but, d'autres investigations sont également mises en place comme des enquêtes cas/témoins ou des analyses microbiologiques afin d'incriminer les aliments en cause. Enfin, la détermination des facteurs ayant conduits à la contamination des aliments peut permettre la mise en place des actions de prévention nécessaires. **(Cédric, 2017)**

## **II.10. Prévention**

Les coûts humains et monétaires des maladies associées à la contamination des aliments sont considérables. C'est pourquoi des mesures réglementaires et un contrôle adéquat sont nécessaires à chaque étape de la production, de la transformation et du service des aliments afin de minimiser les risques de contamination. Toutefois, l'éducation des consommateurs est tout aussi importante, comme l'indique l'augmentation des intoxications dans les pays développés où des mesures d'hygiène et des contrôles de qualité sont appliqués. Le consommateur est souvent le maillon faible de la chaîne **(Panisset, 2003)**.

Selon **(Duffour,2011)**, **(Dervin,2013)** et **(Borges,2014)**, il est nécessaire d'établir des mesures de prévention à tous les stades de la chaîne alimentaire, qui consiste à :

Avoir une bonne hygiène alimentaire (lavage des mains, des fruits, des légumes et des ustensiles de cuisine afin d'éviter les contaminations croisées).

Contrôle des malades atteints d'infections digestives, cutanées et rhinopharyngées ; contrôles systématiques et périodiques du personnel de cuisines : coprocultures, prélèvements rhinopharyngés.

Contrôles vétérinaires (lieux d'abattage, transport, commerce).

Contrôle des locaux de préparation et d'entreposage (propreté des locaux, équipement suffisant en matériel réfrigérant et en lavabos, circuit en sens unique).

- Vérification des dates de péremption des aliments et conservation à température adéquate
- Éviter les ruptures de la chaîne du froid (recongélation, laisser un aliment à température ambiante).
- Cuisson suffisante des viandes.
- Nettoyage et désinfection à l'eau de Javel des aliments et des matériaux de cuisine.
- Consommation des aliments périssables dans les jours suivants leur ouverture.

## II.11. Prophylaxie

### II.11.1. Règles d'hygiène

Selon (**Chiguer, 2014**), Elles comportent :

- L'adoption de mesures correctes d'hygiène sur les lieux d'abattage, de pêche, de récolte, puis lors des transports ;
- Le strict respect de l'hygiène des cuisines et des pratiques de restauration.

Ces règles d'hygiène ont pour but d'éviter la contamination des denrées et la prolifération microbienne tout au long de la chaîne alimentaire.

Dans le domaine de la restauration, il s'agit des contrôles de température, du nettoyage et de la désinfection, du respect des chaînes du froid et du chaud, des autocontrôles microbiologiques, de la traçabilité des produits, de la formation à l'hygiène du personnel, de l'aptitude médicale des personnes à la manipulation des denrées alimentaires et de la lutte contre les animaux nuisibles (rongeurs, insectes).

Le respect des circuits concerne la séparation de secteurs propres et souillés, les circuits d'élimination des déchets, l'hygiène des locaux et des matériels. Le circuit est organisé de façon à passer du secteur souillé au secteur propre sans possibilité de retour en arrière, ni de croisement entre le propre et le sale. (**Chiguer, 2014**)

### II.11.3. Éducation, Surveillance, Contrôles

L'éducation sanitaire du personnel de la chaîne alimentaire doit porter sur :

- la tenue,
- l'hygiène corporelle
- l'hygiène générale.

**Une surveillance médicale** du personnel doit être prévue et comporte l'éviction, la prise en charge et le traitement des sujets présentant une infection cutanée, rhino- ou oropharyngée ou digestive.

**Des contrôles systématiques**, par analyse microbiologique des aliments servis en restauration collective. (**Chiguer ,2014**)

#### **II.11.4. Services concernés**

En cas d'épisode de TIAC, plusieurs organes rattachés à différents ministères seront concernés :

- Le Ministère de la Santé et de la population et de la Réforme hospitalière via ses services de l'Épidémiologie et de la Lutte contre les Maladies telque l'Institut National de Santé Public (INSP).
- Le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime via l'Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires (ONSSA).
- Le Ministère de l'Intérieur via la Direction de la Réglementation et de la Coordination des Affaires Économiques. (**DSP, 2021**)

Certaines structures ont des représentations au niveau des principaux ports et aéroports du pays et s'occupent essentiellement du contrôle des denrées alimentaires importées.

La coordination en matière de contrôle alimentaire se fait dans le cadre de commissions, comités et conseils interministériels institués à cet effet dont, notamment : la Commission Interministérielle Permanente pour le Contrôle Alimentaire et la Répression des Fraudes (CIPCARF), le Conseil Supérieur Interministériel de la Qualité et de la Productivité (CSIQP), le Comité National du Codex Alimentarius (CNC) et la Cellule Nationale de Veille Sanitaire. (**DC, 2019**)

## **II.12. Impacts des toxi-infections alimentaires**

### **II.12.1 Sur la santé publique**

Les TIAC sont très répandues (**Hoffman et al, 2005**), mais l'ampleur de la maladie et des décès associés ne sont pas exactement reflétés par les données disponibles. L'OMS et le CDC rapportent chaque année un grand nombre de personnes affectées par des maladies alimentaires (**Busani et al, 2006**). Cependant, suite à la sécurité alimentaire améliorée en raison des efforts de réglementation et d'industrie ou en raison d'une meilleurs détection,

prévention, éducation, et efforts de contrôle, une diminution du nombre de cas a été observée (CDC, 2011).

Même pendant les épisodes de TIAC, seulement une petite proportion de tout le nombre de cas est rapportée (Jones et al, 2004). Les TIAC jouent également un rôle important dans de nouvelles et naissantes infections. On estime que pendant les 60 dernières années, environ 30% de toutes les infections avaient pour cause des agents pathogènes transmis par les aliments. (Kuchenmüller, 2009)

### II.12.2. Sur l'économie

Chaque maladie a un coût économique et c'est le cas avec les TIAC. Cependant, le coût économique des TIAC n'a pas été intensivement étudié. Il y a peu d'études disponibles qui fournissent des estimations des coûts inachevés ou leurs évaluations sont basées sur la limitation des hypothèses (Buzby et Roberts, 2009). Aux États-Unis, les données du réseau actif de surveillance des maladies alimentaires (FoodNet) et d'autres études relatives ont contribué aux évaluations du coût économique des TIAC (Angulo et Scallan, 2007).

Le coût économique annuel des TIAC est calculé en multipliant le coût par cas avec le nombre annuel de cas. Il est estimé qu'un total de 152 milliards de dollars est dépensé annuellement pour les maladies alimentaires aux États-Unis (Scharff, 2010). Une étude rétrospective réalisée à Uppsala, en Suède pendant 1998-99, a estimé que le coût par patient est de \$57. En Nouvelle-Zélande, on a estimé que le coût total des TIAC était de 55,1 millions de dollars, ce qui représente 462 dollars par cas (Scott, 2000).

### II.13. Textes législatifs

La législation Algérienne est riche en matière de lois du consommateur des maladies alimentaires, des lois d'hygiène, de salubrité et d'innocuité des denrées alimentaires, ainsi que les mesures et sanctions la répression des fraudes. Les plus importantes sont citées ci-dessous:

- Décret exécutif n° 90-367 du 10 novembre 1990 relatif à l'étiquetage et à la présentation des denrées alimentaires.

- Décret exécutif n°91-04 du 19 janvier 1991 relatif aux matériaux destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires et les produits de nettoyage de ces matériaux.
- Décret exécutif n°91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires et imposant les principes d'hygiène du Codex.
- Arrêté interministériel du 21 novembre 1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires.
- Loi 09-03 du 25 février 2009 à la protection du consommateur et la répression des fraudes, loi rendant obligatoire les principes d'hygiène, d'innocuité de salubrité des denrées alimentaires.
- Décret exécutif n° 2000-306 du 14 Rajab 1421 correspondant au 12 octobre 2000 modifiant et complétant le décret exécutif n° 96-354 du 6 Jomadaethania 1417 correspondant au 19 octobre.1996 relatif aux modalités de contrôle de la conformité et de la qualité des produits importés.
- Arrêt du 24 RabieEthani 1421 correspondant au 26 juillet 2000 relatif aux règles applicables à la composition et à la mise à la consommation des produits carnés cuits (**JO, 2014**).

Exemples de l'arsenal juridique international :

- Arrêté du 29 septembre 1997 (J.O. Français du 23 octobre 1997) fixant les conditions d'hygiène applicables dans les établissements de restauration collectives à caractère social.
- La directive 93/43/CEE du conseil du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaire (**JO, 2009**).

# La partie expérimentale

## I.1. Problématique

L'intoxication constitue un des volets de la pathologie accidentelle, elle nécessite une prise en charge rapide et adéquate du fait des déséquilibres rapides qu'elle entraîne. Malgré cette prise en charge optimisée, le pourcentage d'intoxications demeure élevé et plusieurs questions demeurent sans réponse.

- Quel est la prévalence de l'intoxication alimentaire dans la wilaya de Ghardaia et celle d'El menia ?
- Quelles sont les années et les communes les plus critiques ?

## I.2. Objectifs de l'étude

L'objectif de ce présent travail consiste à une étude épidémiologique rétrospective sur les épisodes de cas de toxi-infections-alimentaires au niveau de la wilaya de Ghardaia et la wilaya El menia enregistré au niveau du service de prévention de la direction de la santé et de la population durant la dernière décennie. Cependant un stage ne s'est pas concrètement déroulé faute de crise sanitaire ; nous nous sommes donc munis pour la réalisation de cette enquête, un stage précédant exclusivement déroulé au Service de Prévention de la Direction de la Santé et de la Population de la wilaya de GHARDAIA et celle d'El menia.

## II. Information générale sur la wilaya de Ghardaïa

### II.1. Définition

La wilaya de Ghardaïa est une subdivision administrative algérienne se trouvant dans la partie nord du Sahara algérien et englobe la vallée du Mzab qui fait partie du patrimoine mondial de l'UNESCO. Elle a été formée en 1984 (**source internet 4**) (**figure 3**).



**Figure 3 :** la wilaya de Ghardaïa présente dans la carte de l'Algérie (**source web 4**).

## **II.2. Localisation**

La wilaya de Ghardaïa est située au centre de la partie Nord du Sahara algérien, elle est délimitée(**source web 5**) :

- au nord par la wilaya de Laghouat ;
- au nord-est par la wilaya de Djelfa ;
- à l'est par la wilaya d'Ouargla ;
- au sud par la wilaya de Tamanrasset ;
- au sud-ouest par la wilaya d'Adrar ;
- à l'ouest par la wilaya d'El Bayadh.

### II.3. Climat

Le climat de la wilaya est de type désertique chaud ; il se caractérise par un été torride, long et un hiver doux, court aux journées chaudes et aux nuits froides. La pluie est rarissime et tombe généralement en automne et en hiver. Le climat reste dominé par la chaleur, la sécheresse et les grands écarts thermiques diurnes et annuels (**source internet 4**).

### II.4. Démographie

La population de la wilaya est concentrée dans les grandes agglomérations, chefs-lieux des communes. La vallée du Mzab regroupe plus de la moitié de la population (Présentation de la wilaya de Ghardaïa). En 2008, la population de la wilaya de Ghardaïa était de 363 598 habitants contre 215 955 en 1987. 6 communes dépassaient alors la barre des 30 000 habitants

**Tableau 2** : le taux de croissance annuel de 1998 à 2008 des différentes communes de la wilaya de Ghardaïa (**le site de l'ONS, 2008**) :

Commune	Population	Taux de croissance annuel 2008/1998
<u>Ghardaïa</u>	93 423	0,7 %
<u>El Guerrara</u>	59 514	2,1 %
<u>Metlili</u>	40 576	1,9 %
<u>El Menia</u>	40 195	3,4 %
<u>Bounoura</u>	35 405	2,5 %
<u>Berriane</u>	30 200	2,0 %

### II.5. Daïras de la wilaya de Ghardaïa

- Daïra de Ghardaïa. Commune : Ghardaïa
- Daïra de Metlili. Communes : Metlili, Sebseb
- Daïra de Berriane. Commune : Berriane
- Daïra de Daïa Ben Dahoua. Commune : DhayetBendhahoua
- Daïra de Mansoura (Ghardaïa). Communes : Mansoura (Ghardaïa), HassiFehal

- Daïra de Zelfana. Commune : Zelfana
- Daïra de Guerrara. Commune : El Guerrara
- Daïra de Bounoura. Communes : Bounoura, El Atteuf



**Figure 4 : metlili**



**Figure 5: sebseb**



**Figure 6 : Berriane**



**Figure 7 : daia**



**Figure 8 : mansoura**



**Figure 9 : zelfana**



**Figure 10 : El Guerrara**



**Figure 11 : Bounoura**



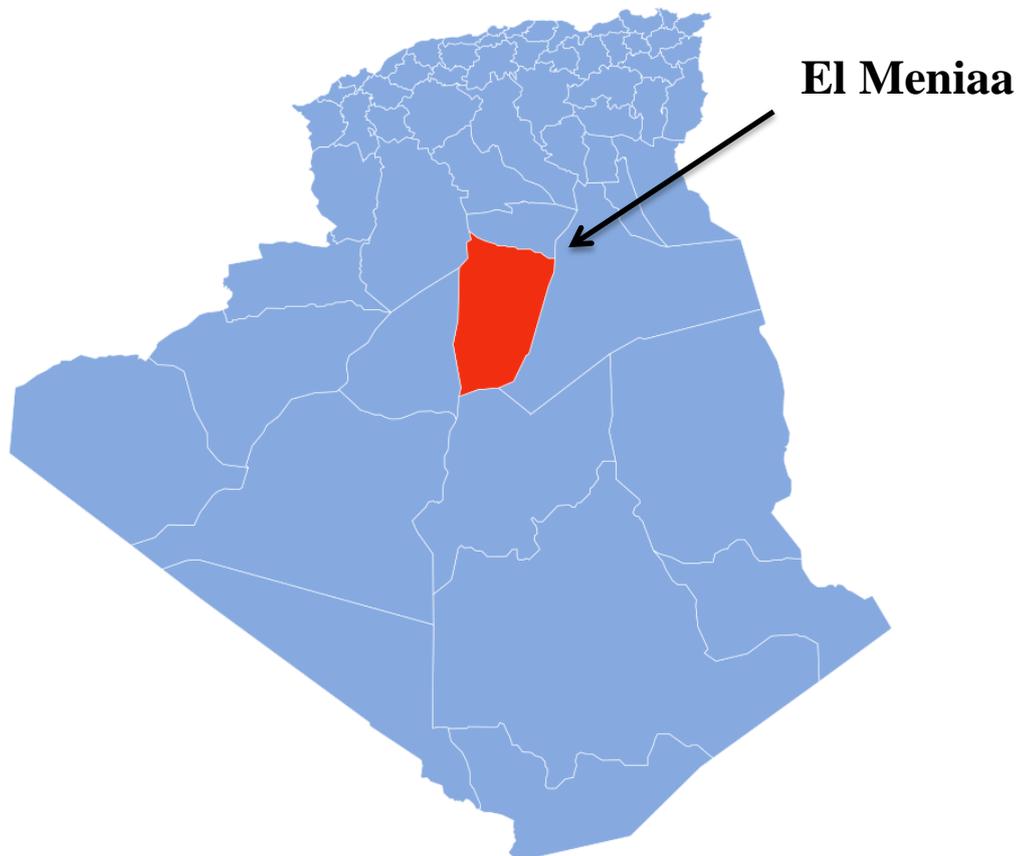
**Figure 12 : El atef**

**Figures de 4 à 12 : chaque photo présente une des communes de la wilaya de Ghardaia  
(source internet 4)**

## II. Information générale sur la wilaya de El menia

### II. 1 Définition

La wilaya d'El Menia est une wilaya algérienne créée en 2019 et officialisée en 2021, auparavant, une wilaya déléguée créée en 2015. Elle est située dans la Sahara algérien.



**Figure 13 :** la wilaya de El menia présente dans la carte de l'Algérie (source web 4)

### III.2. Géographie

La wilaya d'El Meniaa est située dans le Sahara algérien, sa superficie est de 62 215 km<sup>2</sup>(Marc Côte, 1996).

Elle est délimitée :

- au nord par la wilaya de Ghardaïa ;
- à l'est par la wilaya d'Ouargla ;
- à l'ouest par la wilaya d'El Bayadh et celle de Timimoun ;

- et au sud par la wilaya d'In Salah

### III.3. Histoire

Le vieux ksar d'El Menia (**figure 14**) a été construit au X<sup>e</sup> siècle par les BerbèresZénètes venus de la région de Gourara. Des commerçants ibadites ont également habité le ksar, et enfin les ChâambaLemmadhi l'ont occupé du XVI<sup>e</sup> siècle jusqu'à la conquête française.

Selon la légende, une femme berbère, MebarkaBent El Khas, avait été nommée reine du ksar<sup>9</sup>. Dans le passé, ce ksar constituait un relais commercial pour les tribus dans le Sahara<sup>7</sup>. Le ksar a été abandonné dès avant la guerre d'indépendance algérienne(**Marc Côte, 1996**).

La wilaya d'El Meniaa est créée le 26 novembre 2019. En 2021, le président Tebboune, officialise le nouveau découpage administratif(**OMS, 2008**).

Auparavant, elle était une wilaya déléguée, créée selon la loi n° 15-140 du 27mai2015, portant création de circonscriptions administratives dans certaines wilayas et fixant les règles particulières qui leur sont liées, ainsi que la liste des communes qui sont rattachées à elle. Avant 2019, elle était rattachée à la wilaya de Ghardaïa (**Marc Côte, 1996**).



**figure 14** : Le vieux ksar d'El Menia (**Google 4**)

### III.4. Toponymie

Le nom du village منيعة (*manī'a*) signifie imprenable, inattaquable, inviolable.

El Goléa était le nom donné à la ville avant l'indépendance de l'Algérie. Elle a conservé ce nom dans les premières décennies de l'indépendance. *El Goléa* est la déformation du nom *El-Kalaa*, un mot arabe qui signifie la « forteresse » (**Haddadou, 2012**).

En tamazight, elle était appelée *Taourirt* qui veut dire colline, par référence au site du ksar (**Haddadou, 2012**).

### III.5. Climat

El Menia a un climat désertique chaud, avec des étés longs et extrêmement chauds et des hivers courts et chauds. Il y a très peu de pluie tout au long de l'année et les étés sont particulièrement secs (**Annexe**).

### III.6. Organisation de la wilaya

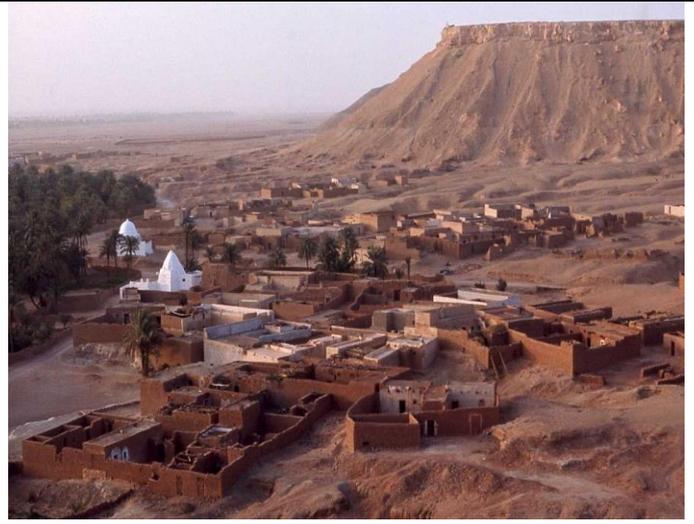
Lors du découpage administratif de 2015, la wilaya déléguée d'El Meniaa est constituée de 3 communes et 2 daïras (**Yousfi, 2017**).

En 2019, la wilaya est constituée de trois communes (**JORA, 2019**) :

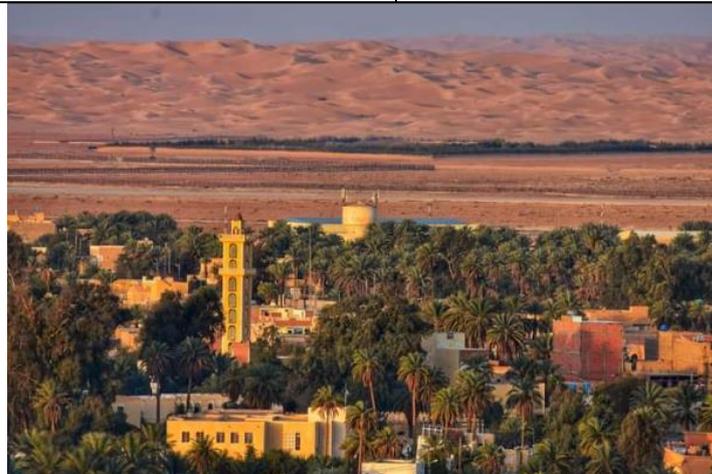
- El Menia
- HassiFehal
- Hassi Gara



Hassi El fhal(source intrnet1)



El menia



Hassi El garra

**Les figures de 15 à 17** : chaque photo présente une des communes de la wilaya d'El menia  
(figure 15 : source internet 4, figures 16 et 17 : source internet 4)

### III. Méthode

#### III.1. Source et lieu des données

La wilaya de Ghardaïa est issue du découpage administratif du 4 février 1984 par la loi n°84-09, la santé est représentée par sa direction de la santé et de la population qui chapote la wilaya de Ghardaïa et la nouvelle wilaya d'El-Menia ,vu la diversité de contamination dans ces deux wilayates l'absence de précaution avant la consommation des aliments, notamment leur fraîcheur (œufs, viandes,..) le non-respect les règles d'hygiène, de préparation et de conservation des aliments, ainsi que le vérification les dates limite de leur consommation et le

non-respect de la chaîne de froid. Aussi les conséquences de la consommation de lait et de ses dérivés, notamment les fromages de terroir (kemarka) ce qui nous a motivé à choisir ces deux wilayas, à ce titre nous nous sommes rapprochés de la direction de la santé et de la population de la wilaya de Ghardaïa plus précisément la sous-direction de la prévention avec la collaboration de son chef de service Monsieur **Zerbani Noureddine** que je remercie par cette occasion, qui a mis tous les moyens à notre disposition pour la réalisation de notre travail sur les dix dernières années ci-joint les coordonnées.

**(DSP Ghardaïa      Tél :029.88.78.18      Fax :029.88.52.68**  
**Email :dsp47@sante.gov.dz).**

### **III.2. Méthodologie**

Notre travail expérimental a été réalisé au niveau de la direction de la santé et la population de Ghardaïa où nous avons recueilli un ensemble de données statistiques sur les toxi-infections alimentaires collectives durant les années entre 2010 jusqu'au 2020.

### **III.3. Traitements et analyse des données**

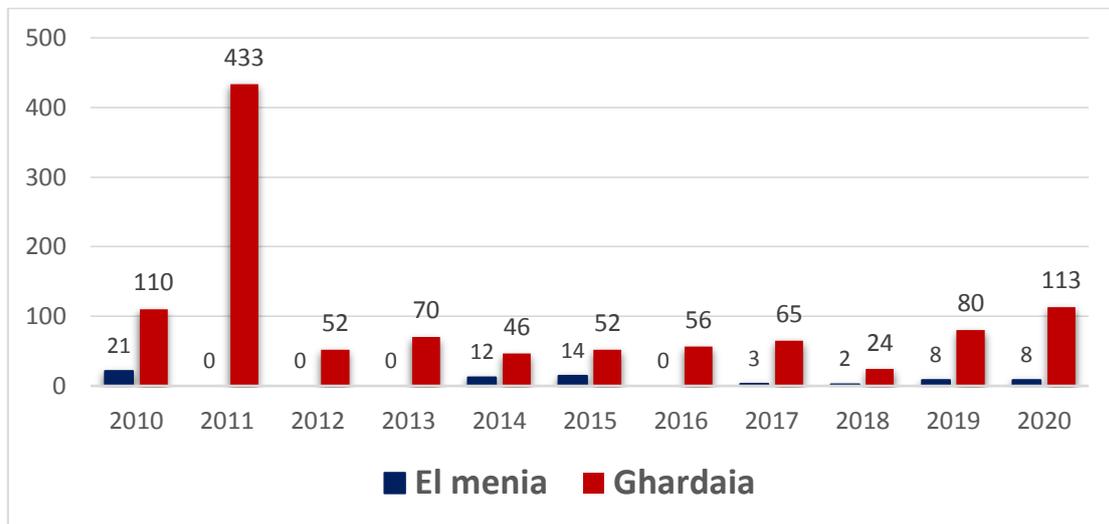
Dans ce travail nous avons étudié la répartition des TIAC au niveau de Ghardaïa selon les paramètres épidémiologique cités précédemment dans le programme de l'Excel, dont les données ont été traitées et les résultats obtenus ont été compilés et présentés sous forme des tableaux, des graphiques à secteurs et des histogrammes.

# Résultats et Discussion

## 1. Comparaison de la répartition annuelle des cas de T.I.A.C entre la wilaya d'El menia et la wilaya de Ghardaia

**Tableau 3 :** Comparaison de la répartition annuelle des cas de T.I.A.C entre la wilaya d'El menia et la wilaya de Ghardaia

années	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	total
El menia	21	0	0	0	12	14	0	3	2	8	8	68
Ghardaia	110	433	52	70	46	52	56	65	24	80	113	1101



**Figure 18 :** Histogramme représentant la différence entre le nombre des TIAC déclaré par la wilaya de El menia et Ghardaia par an entre 2010 et 2020

Selon les données précédentes et en ce qui concerne cette décennie, nous constatons que la wilaya de Ghardaïa a enregistré un très nombre supérieur d'intoxications alimentaires par rapport à la wilaya du El menia, de sorte que dans chaque année, Ghardaïa enregistre le plus grand nombre d'intoxication alimentaire par rapport à l'autre wilaya.

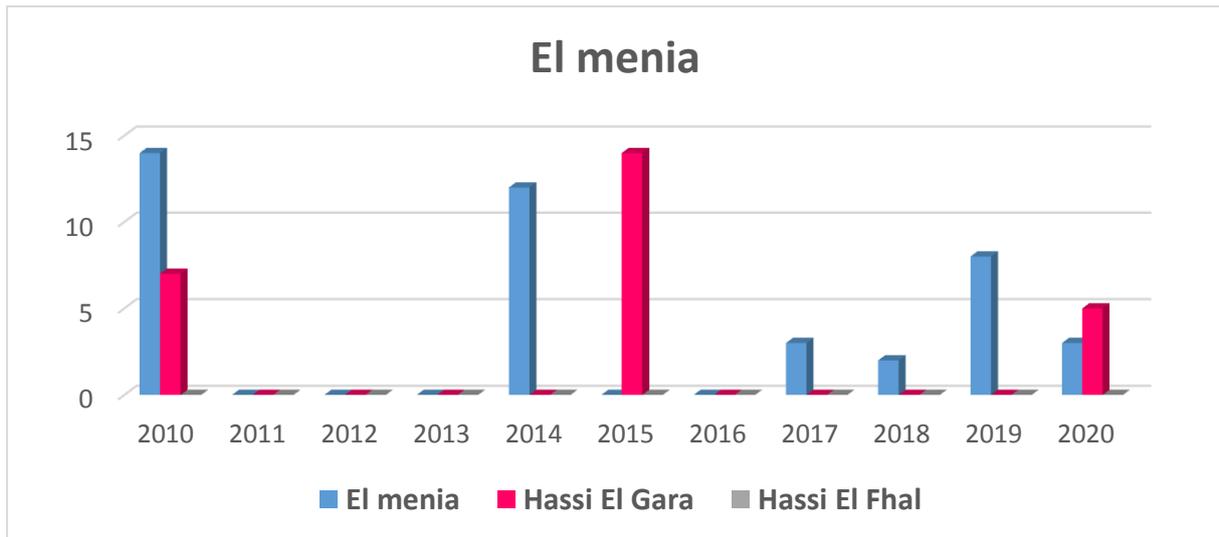
En 2011 ,2012 ,2013et 2016 aucun cas n'a été enregistré dans la wilaya de El-menia. En revanche le nombre le plus élevé a été enregistré en 2010 avec 21 cas, tandis que Ghardaïa a pu enregistrer des cas allant de 24 en 2018 à 433 en 2011.

Au cours de ces dernières années, Ghardaïa a enregistré un taux d'intoxications alimentaires de masse supérieur à celui de la wilaya d'El menia, et cela est dû, bien sûr, à l'importante différence en termes de population, On estime que Ghardaïa compte 306322 habitants tandis que la wilaya de El-menia compte seulement 57 276 (ONS, 2008) ce qui confirme ce taux élevé de contamination.

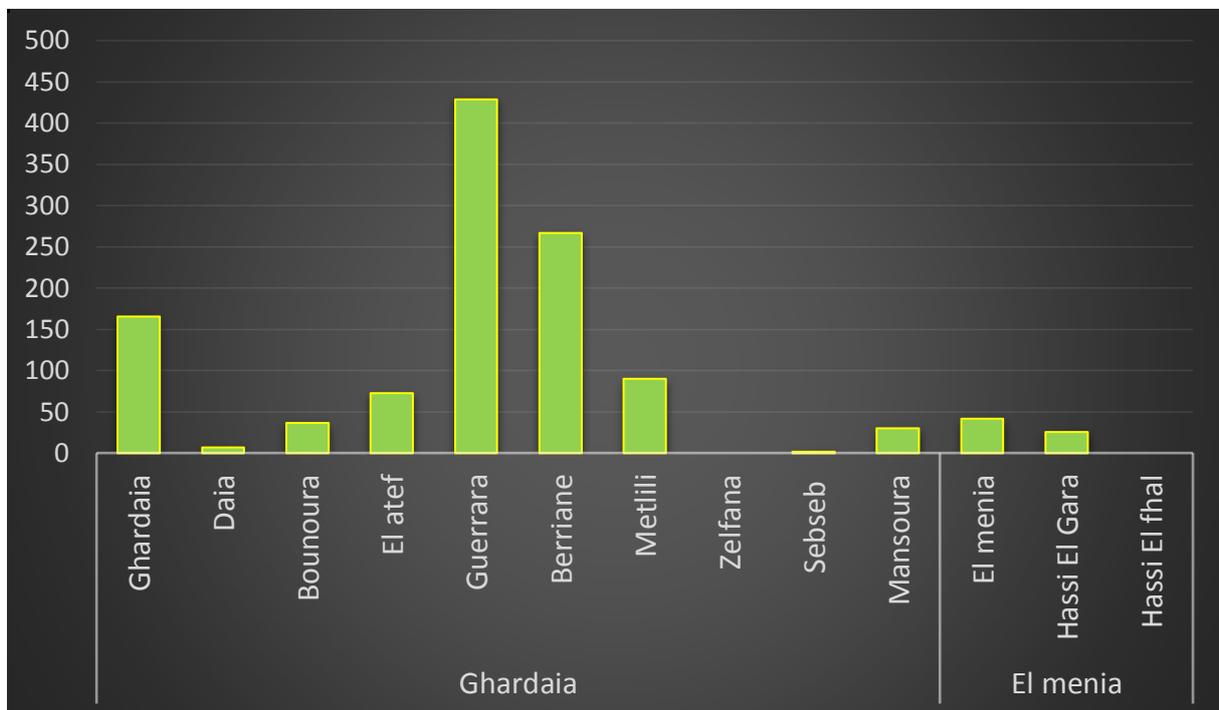
## **2. Comparaison de la répartition Annuelle des Cas de T.I.A.C par commune entre la wilaya de Ghardaïa et la wilaya de El menia**

**Tableau 4 :** Comparaison de la répartition Annuelle des Cas de T.I.A.C par commune entre la wilaya de Ghardaia et la wilaya de El menia

Années	Ghardaia										El menia		
	Ghardaia	Daia	Bounoura	El atef	Guerrara	Berriane	Metlili	Zelfana	Sebseb	Mansoura	El menia	Hassi El Gara	Hassi El fhal
2010	14	0	6	12	36	28	14	0	0	0	14	7	0
2011	3	0	7	33	263	127	0	0	0	0	0	0	0
2012	6	0	20	5	9	12	0	0	0	0	0	0	0
2013	43	0	0	0	10	15	2	0	0	0	0	0	0
2014	6	0	0	0	4	21	15	0	0	0	12	0	0
2015	0	0	0	21	19	12	0	0	0	0	0	14	0
2016	0	0	0	0	21	6	29	0	0	0	0	0	0
2017	33	0	0	0	7	25	0	0	0	0	3	0	0
2018	5	0	0	0	17	2	0	0	0	0	2	0	0
2019	13	0	4	0	25	17	21	0	0	0	8	0	0
2020	43	7	0	2	18	2	9	0	2	30	3	5	0
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>7</b>	<b>37</b>	<b>73</b>	<b>429</b>	<b>267</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>0</b>



**Figure 19 :** Histogramme représentant les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de El menia au cours de la dernière décennie (2010 à 2020)



**Figure 20 :** Histogramme représentant la différence entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par les deux wilayas de 2010 à 2020

Le premier graphe ne représente que le nombre de TIAC enregistré dans chaque commune de la Wilaya de El-Menia. On note l'enregistrement des petites valeurs dont les plus

importants sont 14 cas enregistrés dans la commune d'El Mania en 2010 et Hassi el Gara en 2014.

2 à 8 cas ont été enregistrés dans les années 2017 et 2020 dans la commune d'El-Menia

En revanche, aucun cas n'a été enregistré dans la commune de Hassi ElFahl durant toute la décennie

On peut aussi justifier les proportions variables en termes de nombre d'enregistrement d'intoxications alimentaires collectives par la différence entre le nombre de contaminés pour chaque commune. La commune de El menia en 2008 compte 40 195 habitants et Hassi el Gara 17 801 habitant, la commune de Hassi elfhalest,elle,est la commune la moins développée comparée aux 2 communes précédentes et compte que 3 651 habitants (**OMS, 2008**).

Le graphe qui représente le nombre de cas dans toutes les communes de l'état de Ghardaïa de 2010 à 2020 a été préalablement analysé dans le projet de fin d'étude (**Annexe**)

Le deuxième graphe représente la différence entre le nombre total des cas enregistrés au cours des dix années dans les communes de Ghardaïa et d'El-Menia, où l'on note que les communes de l'état de Ghardaïa ont enregistré de fortes proportions de cas en général.

Le plus grand nombre enregistré dans la commune de El Gurrera, suivi par la commune de Berriane puis la commune de Ghardaia et cela en fonction de nombre de la population de chaque commune et leurs habitudes respective 59 514,30 200 et 93 423 habitants.

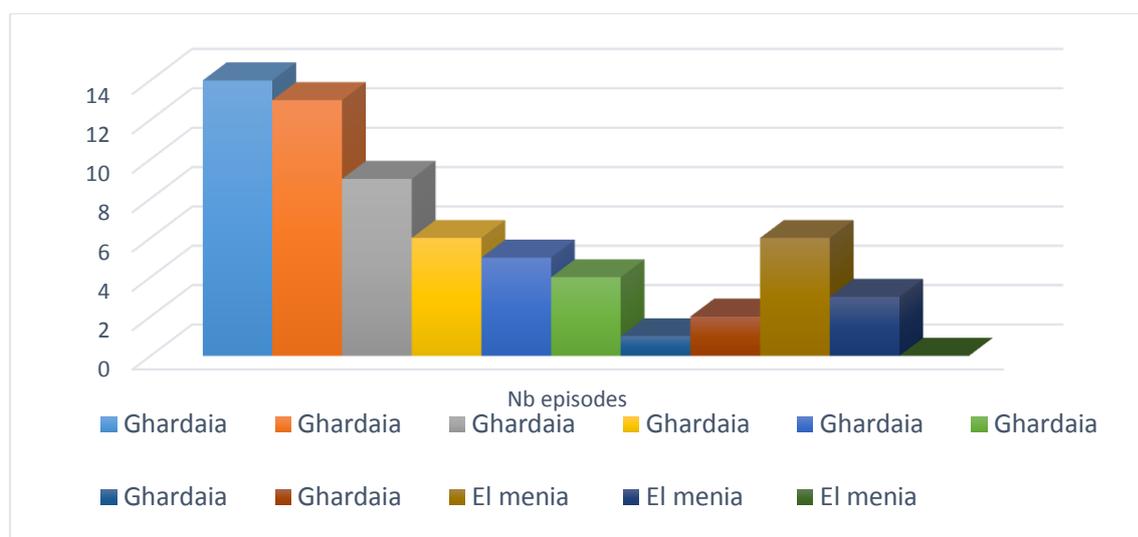
Quant à la commune d'Al-Menia, elle a enregistré le plus grand nombre de cas par rapport au reste des communes la wilaya de El menia, suivie par Hassi Al-gara

tandis que d'autres communes n'ont enregistré aucun cas de TIAC dans les 2 wilaya 'El Menia et Ghardaïa, comme la commune de Hassi El Fahl cela est dû au petit nombre d'habitant, qui est représenté par 3 651habitnts et la commune de Zalfaneh considérée comme une zone touristique qui reçoit de nombreux visiteurs chaque année grâce aux soins thermiques quelle offre , nous supposant aussi que l'absence de tout cas d'intoxication alimentaire est due à la propreté de la nourriture dans le but d'attirer de nombreux visiteurs et de les satisfaire .

### 3. Comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et El menia

**Tbleau 5 :** Comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et El menia

	communes	Nb episodes	Nb de cas	Nb episodes
<b>Ghardaia</b>	Guerrara	14	429	<b>25,93%</b>
	Berriane	13	267	<b>24,07%</b>
	Ghardaia	9	166	<b>16,67%</b>
	Metlili	6	90	11,11%
	El atef	5	73	9,26%
	Bounoura	4	37	7,41%
	Mansoura	1	30	1,85%
	autres	2	9	3,70%
	<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>1101</b>	<b>100,00%</b>
<b>El menia</b>	El menia	6	42	66,67%
	Hassi El Gara	3	26	33,33%
	Hassi El Fhal	0	0	0,00%
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>68</b>	<b>100,00%</b>



**Figure 21 :** Histogramme qui represente la comparaison entre les épisodes de T.I.A.C déclarés par commune de la wilaya de Ghardaïa et d'El menia

Le graphique précédent représente le nombre d'épisodes enregistrés au cours des dix années dans chacune des communes de la Wilaya de El menia et de Ghardaïa, de sorte que l'on note que Ghardaïa a enregistré le plus grand nombre d'épisodes au cours des dix années avec 54 épisodes au total, tandis que El menia a enregistré 6 épisodes.

La commune de El Gurrara est celle qui a enregistré le plus grand nombre d'épisodes avec 14 épisodes, suivie de la commune de Berriane puis la commune de Ghardaia.

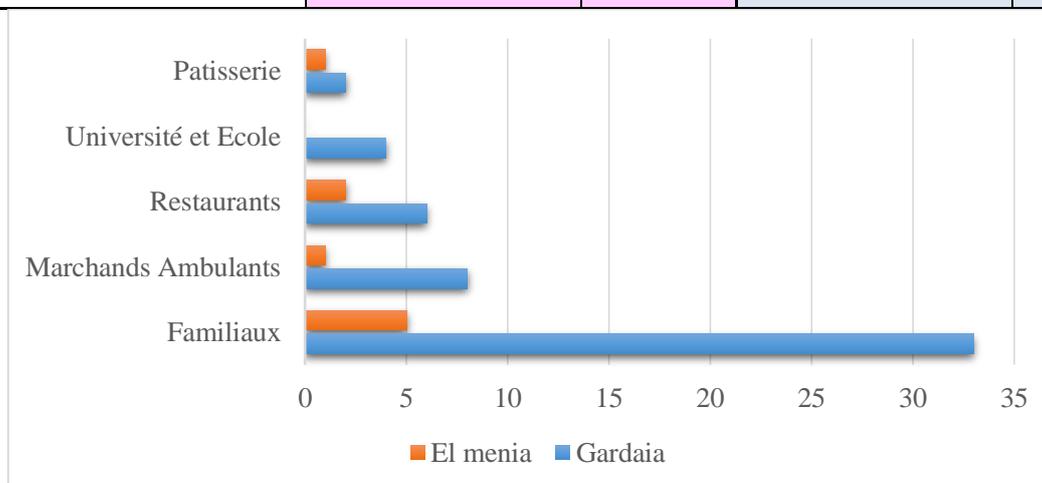
6 épisodes enregistrés dans la commune de El menia et Metlili.

Entre 1 et 5 épisode ont été enregistré dans le reste des communes, à l'exception des communes de Zalfaneh et Hassi Al-Fahl qui n'ont enregistré aucun épisode.

#### 4. Comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia

**Tableau 6 :** Comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia

Foyers	Ghardaia		El menia	
	%	Nb	%	Nb
Familiaux	62%	33	54%	5
Marchands Ambulants	14%	8	12%	1
Restaurants	12%	6	26%	2
Université et Ecole	8%	4	0%	0
Pâtisserie	4%	2	8%	1
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>



**Figure 22 :** Histogramme qui divulgue la comparaison entre les lieux de survenue à Ghardaia et El menia

Selon le schéma précédent, qui représente les lieux d'origine de la provenances des intoxications alimentaires collectives dans les deux wilayas entre 2010 et 2020, on constate que c'est les intoxications familiales qui ont enregistré le pourcentage le plus élevé pour chacune des deux wilayas, avec 62% pour la wilaya de Ghardaïa et 54% pour la wilaya de El menia. On peut, bien sûr, lier cette montée aux coutumes et traditions des deux régions convergentes, de sorte que les habitants de ces régions célèbrent mariages et toutes les occasions avec une invitation de groupe, ce qui augmente la possibilité d'intoxication alimentaire en groupe .

Les vendeurs ambulants invincibles à la deuxième place en termes d'intoxications alimentaires pour la wilaya de Ghardaïa, suivi des restaurants. Contrairement à la wilaya de El menia, dont les restaurants ont occupé le deuxième lieu de survenue des intoxications alimentaire après les intoxications familiales, puis il a été suivi par les marchands ambulants.

Seul deux personnes ont été affectée des intoxications alimentaires dans les restaurants, et une seule personne a souffert d'une intoxication alimentaire dont la sources est les vendeurs ambulants, ce qui est un nombre très faible en l'espace de 10 ans, on peut le justifier, bien sûr, 99% des habitants d'El menia déjeunent chez eux, d'autant plus qu'El menia est une zone isolée du reste des wilayas (370 km vers Ghardaïa et plus de 400 km vers Ain Saleh), ce qui fait que les habitants de la zone travaillent dans la même ville pour que chacun puisse rentrer chez lui.

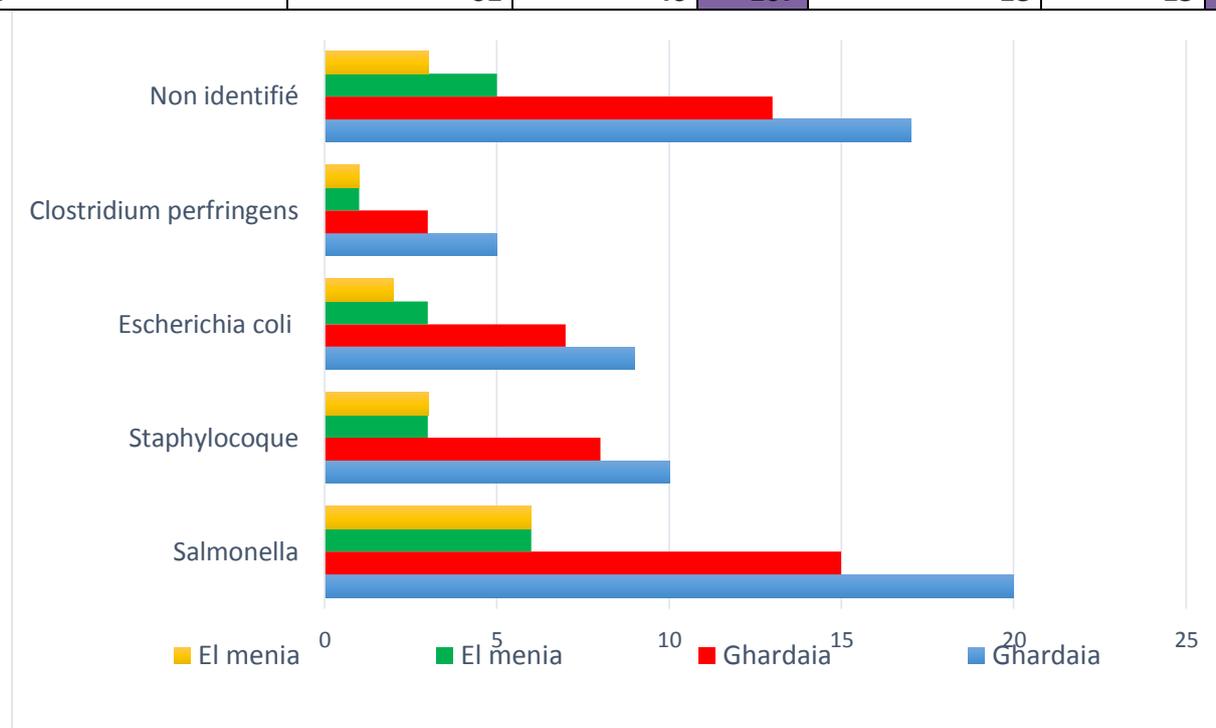
Les intoxications alimentaires dans les écoles et les universités, a été pratiquement inexistant uniquement dans la wilaya de El menia tout simplement par le fait qu'il n'y a pas d'universités dans cette dernière, et la nourriture dans les écoles est de la restauration rapide ; œuf, orange, banane ou du pain , ... . Tandis que dans Ghardaïa, 8% ont été enregistrés dans les écoles et les universités, Ghardaïa est une grande ville, de nombreux enfants s'inscrivent en demi-pension dans leurs écoles et prennent des déjeuners complets en plus de la présence d'universités et de logements universitaires où la nourriture est servie tous les jours.

Les pourcentages suivants 4% et 8% dans chaque wilaya ont été enregistrés alternativement à Ghardaïa et El menia représente une intoxication alimentaire due aux pâtisseries dans les deux wilayas, le pourcentage est faible, et cela est dû au manque de développement de la pâtisserie dans le sud.

## 5. Comparaison de la nature des prélèvements et germes ou toxines identifiés entre Ghardaia et El menia

**Tableau 7 :** Comparaison de la nature des prélèvements et germes ou toxines identifiés entre Ghardaia et El menia

Germe / Toxine identifié	Ghardaia			El menia		
	Nature des prélèvements		Total	Nature des prélèvements		Total
	Alimentaires	Humains		Alimentaires	Humains	
Salmonella	20	15	35	6	6	12
Staphylocoque	10	8	18	3	3	6
Escherichia coli	9	7	16	3	2	5
Clostridium perfringens	5	3	8	1	1	2
Non identifié	17	13	30	5	3	8
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>46</b>	<b>107</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>33</b>



**Figure 23 :** Histogramme qui compare la nature des prélèvements et germes ou toxines identifiés entre Ghardaia et El menia

A travers le schéma précédent, nous remarquons que le nombre de prélèvements étudiés dans la wilaya de Ghardaïa est beaucoup plus important par rapport aux prélèvements étudiés dans la wilaya de El menia, de sorte que les bactéries salmonelles étaient les bactéries les plus courantes dans chacune des deux wilayas ; la salmonelles est une bactérie que l'on retrouve dans la viande blanche, où on l'a trouvée dans 35 prélèvements dans la wilaya de Ghardaïa et dans 12 prélèvements dans la wilaya de El menia, de ce fait On suppose qu'elle est due à un mélange entre du poulet qui contient des bactéries salmonelles et d'autres viandes, cuisson insuffisante des aliments.

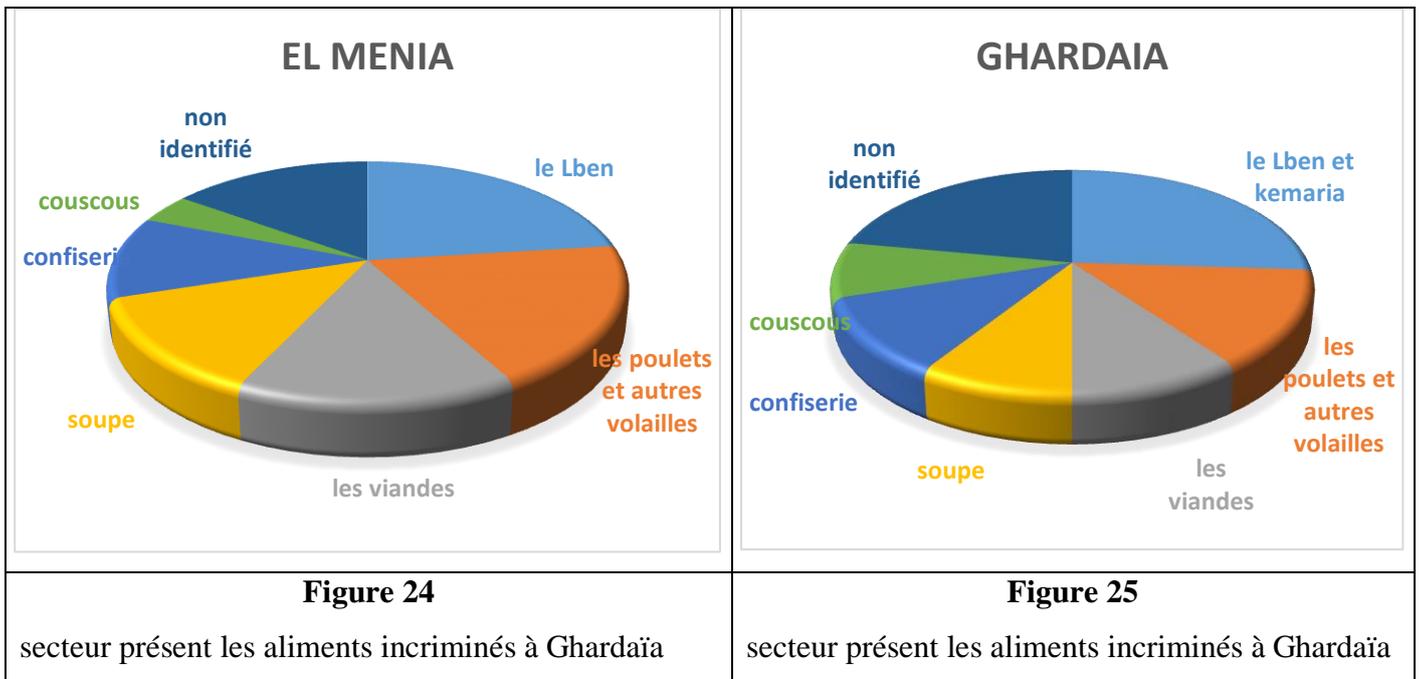
Suivis du Staphylocoque qui est lui considérée comme une bactérie des mains et des mauvaises hygiène et Escherichia coli qui est une bactérie d'hygiène (indicateur de la contamination fécales) avec des proportions proches dans chacune des deux wilayas, respectivement 18 et 16 prélèvements à Ghardaïa, et 6 et 5 prélèvements à El menia, ce qui indique un important manque d'hygiène, par exemple ; absence de lavage des mains ou contamination des aliments par les matières fécales.

Clostridium représentait la bactérie la moins présente, on la retrouve dans seulement deux prélèvements à El menia et 8 prélèvements à Ghardaïa.

## 6. Comparaison des aliments incriminés entre Ghardaia et El menia

**Tableau 8 :** Comparaison des aliments incriminés entre Ghardaia et El menia

Aliments incriminés	Ghardaia		El menia	
	%	NB épisode	%	NB épisode
le Lben et kemaria	26%	14	23%	2
les poulets et autres volailles	14%	8	19%	2
les viandes	10%	5	15%	1
soupe	9%	5	13%	1
confiserie	11%	6	11%	1
couscous	8%	4	4%	1
non identifié	22%	12	15%	1
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>



A travers le schéma précédent, on constate que les habitants d'El menia et de Ghardaïa partagent le même type de repas, de sorte que le lben et kemaria constituent la plus grande proportion des TIAC dans chacun des deux wilayas, avec 26% à Ghardaïa et 23% à El menia. Le lait et le lben, (en particulier le lait de dromadaire), sont consommés par les habitants des deux régions en grande quantité, d'autant plus qu'ils sont réputés pour l'élevage de dromadaires et de chèvres, en raison de la caractéristique qu'ils comptent (ils résistent à la soif et aux températures sur une période de 9 mois par an.)

Les poulets et les autres volailles viennent en deuxième position avec 14% à Ghardaïa et 19% à El menia, Concernant la viande des deux régions consomment beaucoup de viande rouge, aussi la soupe (Le plat le plus célèbre à El menia surtout en hiver est connu sous le nom d'**Al-Hasa**, et il est considéré comme un remède contre le rhume et l'amygdalite car il contient de nombreuses herbes) et les confiseries, dans des proportions variant, entre 9% et 11% à Ghardaïa et entre 15% et 11% à El menia.

Le couscous représente le repas qui enregistré moins d'intoxications avec 8% à Ghardaïa et 4% à El menia, et aussi une grande proportion des aliments qui n'ont pas été détectés, représentés par 22% à Ghardaïa et 15% à El menia. Nous pouvons expliquer cela par le manque d'équipements et de fournitures médicales, ainsi que par la négligence dans le suivi des intoxications alimentaires.

## **II. Gravité des cas**

La gravité des TIAC est habituellement appréciée par le taux d'hospitalisation et la létalité. Dans cette étude, 756 personnes ont été hospitalisées, soit un taux d'hospitalisation de 64,67%. Par ailleurs, aucun décès été noté, soit un taux de létalité de 0%.

### III. conclusion

Les toxi-infections alimentaires représentent un danger courant et croissant de santé publique, aussi bien pour les pays industrialisés que pour les pays en voie de développement, Le fardeau de ces maladies est évidemment plus lourd chez ces derniers.

Les TIAC est une maladie à déclaration obligatoire et dont chaque cas de TIAC déclarée nécessite une enquête méthodique et rigoureuse afin de prévenir efficacement les récives.

L'analyse descriptive des cas d'intoxications déclarés selon la répartition géographique montre que le nombre des cas des toxi-infections alimentaires enregistrés dans les deux wilayas Ghardaia et El menia pendant la période entre 2010 et 2020 varie différemment. En effet, nous avons constaté que les cas de TIAC sont plus élevés dans la wilaya de Ghardaia avec 1101 cas par rapport à la wilaya de El menia avec 68 cas.

Certaines communes des deux wilayas ont enregistré un grand nombre d'intoxications alimentaires, comme Guerrara, qui a enregistré le plus grand nombre avec 429 cas puis berriane 267 cas et Ghardaia 166 cas, Les communes d'El menia ont enregistré de petits nombres des TIAC, surmontés par la commune d'El menia avec 42 cas. Par contre certaines communes n'ont enregistré aucun cas comme Zelefana et Hassi el fhal.

Concernant le nombre des épisodes, on note que Ghardaïa a enregistré le plus grand nombre d'épisodes au cours des dix années avec 54 épisodes au total, tandis que El menia a enregistré 6 épisodes

Les intoxications familiales qui ont enregistré le pourcentage le plus élevé pour chacun des deux wilayas, avec 62% pour la wilaya de Ghardaïa et 54% pour la wilaya de El menia. Suivé par les vendeurs ambulants et les restaurants en deuxième lieux. Les intoxications alimentaires dans les écoles et les universités n'ont enrigéstré aucun cas dans la wilaya d'El menia par contre à Ghardaia avec 8%.

D'autre part les prélèvements étudiés dans la wilaya de Ghardaïa 107 est beaucoup plus important par rapport aux prélèvement étudiés dans la wilaya de El menia 33 pélèvements, De nombreuses bactéries ont été détectées dans les deux wilayas tels que la Salmonella, Staphylocoque, Escherichia coliet Clostridium perfringens.

Les habitants d'El menia et de Ghardaïa partagent le même type de repas, de sorte que le lben et Kemaria constituent la plus grande proportion des TIAC dans chacun des deux wilayas,

avec 26% à Ghardaïa et 23% à El menia. Les poulets et les autres volailles vient en deuxième position avec 14% à Ghardaïa et 19% à El menia puis les viandes,soupe, confiserieet le couscous.

Enfin, nous espérons que le taux d'intoxication alimentaire de masse diminuera dans tout le secteur national.

## Références

**ABDOULAYE A. 1988.** Contribution à l'étude de l'hygiène dans la restauration collective au centre des oeuvres universitaires de Dakar (COUD). Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 26

**Adjtoutah M, Mabed S.** Contribution à une étude épidémiologique descriptive des cas de oxi-infections alimentaires enregistrés au niveau de la wilaya de Bejaia (2007-2015).Thèse, 2016.

**AFSSA. 2006.** Fiche de description de danger microbiologique transmissible par les aliments : Hygiène domestique.- paris : AFSSA.-5p

**Angulo.F. J. and Scallan, E. (2007).** Foodborne Diseases Active Surveillance Network: Activities, Achievements and Lessons Learned during the First 10 Years. 1996– 2005. Clinical Infectious Diseases, vol : 44, n°5, pp. 718 -725

**Bacha.D,(2015).** Gestion d'une Toxi-infection Alimentaire Collective en Milieu Militaire. Revue Médicale de l'HUMRO, vol : 2, n°1. pp. 62-63. Disponible En ligne sur: <http://www.webreview.dz>

**BALMA L., 1989.** Contribution à l'étude de l'hygiène de la restauration collective commerciale moderne dans la région de Dakar Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 39.

**Belomaria M, Aboussaleh Y, Ahami AOT, Bouazza O, Mahly M, Khayati Y.**

**Best.M, Neuhauser.D, 2008.** Kaoru Ishikawa: from fishbones to world peace. Qual Saf Heal. Care 17, 150–152.

**Borges. F. (2014).** Sécurité sanitaire des aliments. Projet. Université de Lorraine. 55 p.

**Bouhi S, Talbi M, Belarabi S, Soulaymani R, Mokhtari A, Soulaymani A.** L'étude destoxi-infections alimentaires au Maroc. Le premier congrès national sur l'amélioration de production agricole, 2007.

**Bouza.A, (2009).** Gestion de la Qualité des Aliments (GESQUAL) : Les Toxi-infections Alimentaires Collectives dans l'est algérien. Mémoire de stage. Option : Alimentation, Nutrition et Santé, Filière Sciences Alimentaires et Nutrition : Institut De La Nutrition, De

L'Alimentation Et Des Technologies Agroalimentaires(INATAA). Constantine. 66 p. -Edes. (2013).gestion des laboratoires : méthodes de détection des agents pathogènes alimentaires. Cahier technique .thème 8.7, mars 2013.p24

**Buisson.Y et Teyssou.R, (2002).** La sécurité Sanitaire des aliments d'origine animale : Les Toxi-infections Alimentaires Collectives. Revue Française des Laboratoires, vol 2002, n°348 (décembre 2002). pp. 61-66

**Busani.L, Scavia, G. Luzzi, I. and Caprioli. A, (2006):** Laboratory surveillance for prevention and control of foodborne zoonoses, pp. 401-404.

**Buzby. J. C, and Roberts. T, (2009) :** The Economics of Enteric Infections: Human Foodborne Disease Costs. Gastroenterology, 136(6), pp. 1851-1862.

**Cedric .H, (2017) :** toxi-infections alimentaires collectives : apport de la norme iso 15216 pour évaluer le risque lié à la présence de norovirus humains dans les fruits de mer.these pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie -université de lorraine pp. 4-7

**Cedric .H, (2017) :** toxi-infections alimentaires collectives : apport de la norme iso 15216 pour évaluer le risque lié à la présence de norovirus humains dans les fruits de mer.these pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie -université de lorraine pp. 4-7

**CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). (2011) :** CDC 2011 Estimates: Findings. From: <http://www.cdc.gov/foodborneburden/2011-foodborne-estimates.html>

**Chiguer.B, (2014) :** Toxi-infections Alimentaires Collectives : Fléau Mondial à surveiller (Exemple du Maroc 2008-2012). Thèse de doctorat en Médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie : université Mohammed V- Souissi, Rabat. 24 p. Convention et Accord internationaux, lois et Décret, Arrêt, Décision, Avis, Communication et Annonce.

**Dervin.F, (2013) :** Le Risque de Toxi-infection Alimentaire lié aux salariés manipulant des aliments : recommandation pour la surveillance médicale des salariés. Thèse de doctorat en Médecine, U.F.R de Médecine et de Pharmacie : université de Rouen. 39-95 p. Direction du commerce de Sétif Subdivision territoriale du commerce D'El Eulma, Disponible en Ligne sur :[http://ensaia.univlorraine.fr/telechargements/securite\\_sanitaire\\_des\\_aliments.pdf](http://ensaia.univlorraine.fr/telechargements/securite_sanitaire_des_aliments.pdf)

**DIALLO M. L. 2010.** Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des repas servis par Dakar Catering selon les critères du groupe SERVAIR Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 7.

**Direction de Santé Publique de la wilaya de El menia (DSP) (17 septembre 2021)**

**Duffour. J, (2011)** : Risques sanitaires liés à l'eau et à l'alimentation+ cas cliniques. Cours de 2ème cycle, Faculté de Médecine Montpellier- Nîmes, 2010-2011. 21 p.

Evolution des toxi infections alimentaires collectives dans la région du Gharb-Chrarda-Bni

**Fleming.A, (2014)** : Toxi-infection Alimentaires (TIAC) En Région Rhône-Alpes : Bilan Et Analyse Des Causes. Gestion Opérationnelle D'une Suspicion De TIAC par une Direction Départementale De La Cohésion Sociale Et De La Protection Des Populations (DD(CS)PP) : Exemple Dans le Département De La Loire. Thèse de doctorat en Médecine Vétérinaire, Faculté de Médecine et de Pharmacie : université Claude-Bernard-Lyon I. 217 p.

**Haddadou Mohand-Akli,** *Dictionnaire toponymique et historique de l'Algérie*, Tizi Ouzou, Éditions Achab, 2012 ([ISBN 978-9947-9-7225-0](#)), p. 294

**HAMZA R., 1998.** Les particularités des toxi-infections alimentaires collectives en milieu hospitalier. Rev. Microb. Hyg. Ali., 10 : 25-27.

**Hoffman.R.E. and al. (2005)** : Capacity of State and Territorial Health Agencies to Prevent Foodborne Illness. Emerging Infectious Diseases, 11(1), 11-16. industries alimentaire 4ème année, université Montpellier 2.

Hsein au Nord-Ouest du Maroc. Article. Antropo, 21, 79-84. 2010.

[http://www.nhs.uk/translationfrench/Documents/Food\\_Poisoning\\_French\\_FINAL.pdf](http://www.nhs.uk/translationfrench/Documents/Food_Poisoning_French_FINAL.pdf)

**Jones. T. F., Imhoff. B., Samuel. M., Mshar. P., McCombs. K.G., Hawkins. M., Deneen. V. (2004):** Limitations to Successful Investigation and Reporting of Foodborne Outbreaks: An Analysis of Foodborne Disease Outbreaks in FoodNet Catchment Areas, 1998–1999. Clinical Infectious Diseases, 38(s3), S297-S302

**JORA ; Journal officiel de la République Algérienne** [« Loi n° 19-12 du 14 Rabie Ethani 1441 correspondant au 11 décembre 2019 modifiant et complétant la loi n° 84-09 du 4 février 1984 relative à l'organisation territoriale du pays. » \[archive\]](#), , 18 décembre 2019 (consulté le 5 novembre 2020), p. 15

**-Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire, (2009):**  
Disponible En ligne sur : <http://www.joradp.dz/FTP/jofrancais/2009/F2009015>.

**Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire, (2014) : N° 15**

**Kuchenmuller.T., Hird.S., Stein.C., Kramarz.P.,Nanda, A. and Université Médicale**

**Malek .K, Mino J-C.et Lacombe. K, 1996** : Santé publique -médecine légale, médecine de travail, édition ESTEM et MED-LINE, Paris.

**Malvy .D, Djossou.F, Le Bras.M .(1996)** : Les toxi-infections alimentaire collective aspects cliniques et épidémiologiques, vol 33, p. 14.

**Malvy D.** Infections et toxi-infections d'origine alimentaire et hydrique. Orientation diagnostique et conduite à tenir. EMC – Pathologie professionnelles et de l'environnement. Article 16-087-A-10, 2011.

**Maouchi.Y, (2017,2018)** : sécurité alimentaire 2ème édition de la conférence des startups d'Alger, pour assurer une alimentaire régulière en eau potable.

**Marc Côte,** *Guide d'Algérie : paysages et patrimoine*, Algérie, Média-Plus, 1996, 319 p. (ISBN 9961-9-2200-X), p. 245-246

**Ministère de santé** Guide d'investigation sanitaire des toxi-infections alimentaires, Royaume du Maroc, 2007.

**Ministre de Commerce (Avril 2016) : Les intoxications alimentaires en Algérie.**

**Morere.I, (2015)** : Gestion d'une Toxi-Infection Alimentaire Collective (TIAC) en restauration scolaire. Acteurs et logiques d'actions. Mémoire de Première Année Master. Parcours : Management et Ingénierie de la Restauration Collective. Université Toulouse - Jean Jaures. 85 p.

**National Health Service , (2008)** :Intoxication alimentaire. p. 4.Disponible En ligne sur :

**ONS,** « **Wilaya de Ghardaia : répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion** » [[archive](#)].  
**Données du recensement général de la population et de l'habitat de 2008.**

**-Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2002) :** Salubrité des aliments et maladies d'origine alimentaires. 2002. Aide-mémoire de l'OMS. N°237.

**Panisset.J.C., Dewailly.E. et Doucet-Leduc.H. (2003) :** Contamination Alimentaire. In : Environnement et santé publique - Fondements et pratiques, pp. 369-395

**Reporters, (décembre2017) :** Intoxication alimentaires : la restauration collective.

**Scharff.R.L. (2010) :** Health-related costs from foodborne illness in the United States. Retriever July 19, 2011. Lindqvist et al., 2001

**Scott.W. G., Scott.H. M., Lake.R. J. and Baker.M. G. (2000) :** Economic cost to New Zealand of foodborne infectious disease. The New Zealand Medical Journal, 281-284p.

**Source internet 1 :** Les Toxi-infections alimentaire collectives aspects cliniques et épidémiologique, collègedes enseignants de nutrition, Université médicale virtuelle francophone, 2010-2011. Disponible en ligne sur :

[http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition\\_13/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_13/site/html/cours.pdf)

**Source intrnet 1 :**

<https://www.vitamedz.com/ar/Algerie/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA%D8%AD%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%8A-%D9%8A%D8%B5%D9%86%D9%81-%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%AD%D9%84-%D9%83%D8%A3%D8%AD%D8%B3%D9%86-2963856-Articles-0-18300-1.html>

**TAYOU FILS M. 2007.** Etude de l'hygiène dans la restauration commerciale moderne à Dakar Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 26

**Yousfi Badreddine,** « Les territoires sahariens en Algérie. Gouvernance, acteurs et recomposition territoriale », L'Année du Maghreb [Online], 16 | 2017, Online since 05 July 2017, connection on 20 March 2020. URL :

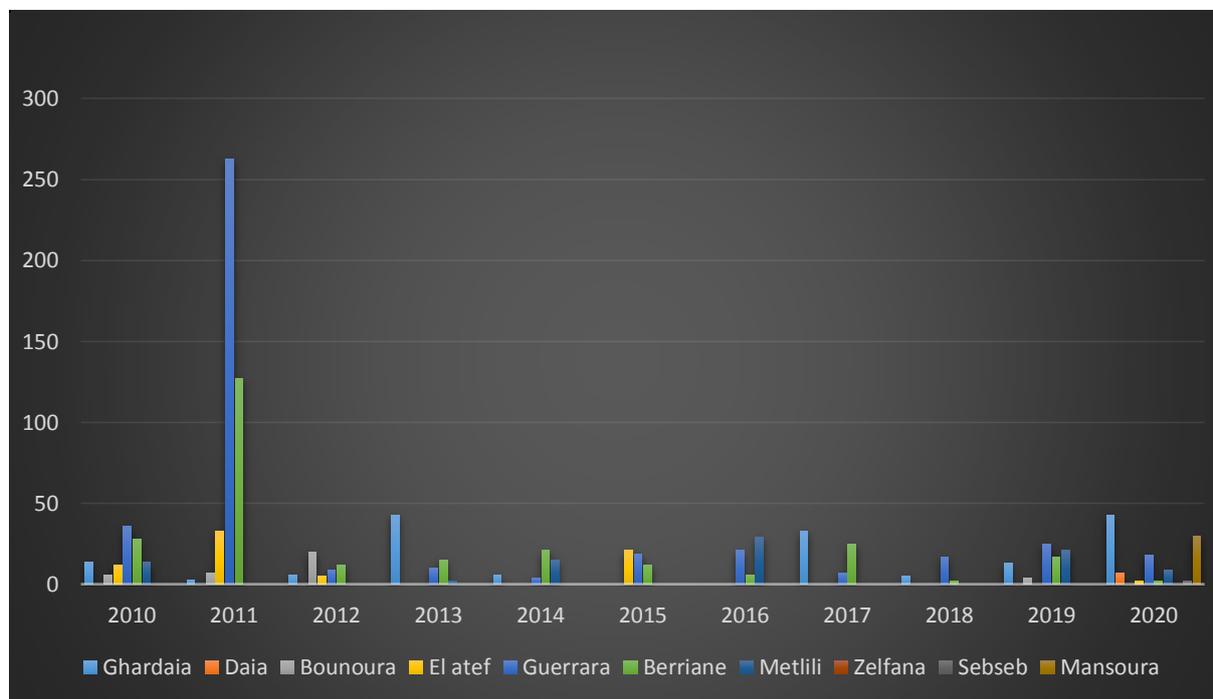
<http://journals.openedition.org/anneemaghreb/2951> [archive] ; DOI :

<https://doi.org/10.4000/anneemaghreb.2951>

**Ziane.M, (2015)** : Caractérisation, identification et étude de la thermorésistance de souches de *Bacillus cereus* isolées de semoule de couscous Thèse Présentée en vue de l'obtention de grade de docteur en Biologie Option : microbiologie.

## IISTES DES ANNEXES

**Annexe 1 :** Histogramme représentant la répartition Annuelle des Cas de T.I.A.C wilaya de Ghardaïa par commune



Annexe 2 : fiche d'enquete d'une TIAC

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات  
 MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA POPULATION ET DE LA RÉFORME HOSPITALIÈRE

**Fiche d'enquête d'une « TIAC »**

Etablissement sanitaire : ..... SEMEP : .....  
 Date de l'enquête épidémiologique : ..... / ..... / .....  
 Nom et qualité de l'enquêteur : ..... / ..... / .....

**Identification du malade et de la structure déclarante :**

Nom : ..... Prénom : ..... Sexe : M  F   
 Age : ..... Date de naissance : ..... / ..... / .....  
 Adresse : ..... commune : ..... Wilaya : .....  
 Nom de l'hôpital ou de la structure de santé : .....  
 Médecin déclarant : .....

**Signes cliniques et évolution :**

Date du 1er signe clinique : ..... / ..... / .....  
 Délai d'incubation \* : ..... / ..... / .....  
 Diarrhée aqueuse  Diarrhée sanglante  Diarrhée glaireuse   
 Nausée  Vomissement  Douleurs abdominales   
 Fièvre  Asthénie  Urticaire   
 Autres symptômes (préciser) : .....

Date, lieu et durée d'hospitalisation : ..... / ..... / ..... lieu ..... durée .....  
 Complication : oui  non  Si oui, préciser .....  
 Devenir : Guérison  décès   
 Date de sortie : ..... / ..... / ..... Date de décès : ..... / ..... / .....

**Germe causal :**

Germe isolé chez le cas  Si oui, nature de prélèvement : Sérum  Selles  Vomissement   
 Préciser le germe .....  
 Germe isolé dans l'aliment contaminé  si oui, Préciser le germe .....  
 Commentaires : .....

**Source de l'intoxication :**

Aliment (s) incriminé (s) ou suspecté (s) : .....  
 Date et heure de consommation de l'aliment : ..... / ..... / ..... ..... h ..... min  
 Lieu et circonstances du repas :  
 Repas familial habituel  Repas collectif à l'occasion d'une cérémonie familiale   
 Restaurant commercial de ville  Gargote  Etablissement scolaire ou universitaire   
 caserne  Restaurant d'entreprise  Centre de vacances  Hôpital  Traiteur   
 Adresse : ..... commune : ..... Wilaya : .....  
 Origine de l'aliment suspect : Commerciale : ..... si oui, industrielle  artisanale   
 Circonstance de survenue .....  
 Nombre de personnes malades ayant consommé cet aliment : .....

**Renseignements sur le médecin déclarant :**

Date de déclaration : ..... / ..... / .....  
 Nom et prénom : ..... Service : .....  
 Etablissement : ..... Commune : .....  
 Wilaya : ..... Tel : ..... fax : .....

\* *dean écoulé entre le début des troubles et le moment d'ingestion de l'aliment suspect*

SIGNATURE DE L'ENQUÊTEUR

## **Résumé :**

Le but de notre travail est de faire une enquête épidémiologique comparative entre la wilaya de Ghardaia et la wilaya d'El-menia Durant la dernière décennie .

Nos résultats ont révélé qu'il y'a 1101 cas avec 54 épisodes dans la wilaya de Ghardaia et 68 cas avec 9 épisodes dans la wilaya d'El-menia. Egalement que la plupart des communes sont concernées par ce problème sauf la commune de Mansoura à Ghardaia et la commune de Hassi el fhal à El-menia qui n'ont enregistré aucun cas pendant la dernière décennie . L'analyse comparative des cas d'intoxication montre que les agents incriminés sont la salmonelle, la staphylocoque et l'escherichia coli Et qui ont été trouvés essentiellement dans elben et les viandes dans les deux wilayas.

## **Mots Clés : TIAC : toxi-infections alimentaires collectives**

The goal of our work is to carry out a comparative epidemiological survey between the wilaya of Ghardaia and the wilaya of El-menia During the last decade.

Our results revealed that there are 1,101 cases with 54 episodes in the wilaya of Ghardaia and 68 cases with 9 episodes in the wilaya of El-menia. Also that most of the municipalities are affected by this problem except the municipality of Mansoura in Ghardaia and the municipality of Hassi el fhal in El-menia which have not recorded any cases during the last decade. The comparative analysis of the poisoning cases shows that the offending agents are salmonella, staphylococcus and escherichia coli And which were found mainly in elben and meat in the two wilayas.

## **Key words : TIAC : collectives food poisoning**

الهدف من عملنا هو إجراء مسح وبائي مقارنة بين ولاية غرداية وولاية المنية خلال العقد الماضي أظهرت نتائجنا أن هناك 1101 حالة بواقع 54 حلقة بولاية غرداية و68 حالة بواقع 9 حلقات بولاية المنية. كما أن معظم البلديات تتأثر هذه المشكلة باستثناء بلدية المنصورة بغرداية وبلدية حاسي الفال بالمنية والتي لم تسجل أي حالة إصابة خلال العقد الماضي أظهر التحليل المقارن لحالات التسمم أن العوامل المخالفة هي السالمونيلا المكورات العنقودية الإشريكية القولونية التي وجدت بشكل رئيسي في اللبن واللحوم في الولايتين.

**الكلمات المفتاحية: TIAC: تسمم غذائي جماعي**