



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la nature et de la vie
Sciences biologiques

Référence / 2024

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Microbiologie Appliquée

Présenté et soutenu par :
Naamat Allah Fatma Achour

11 Juin 2024

Étude du profil épidémiologique des toxi-infections alimentaires collectives dans la wilaya d'Ouled Djellal : étude rétrospective et enquêt

Jury :

Mme	Charifi Samia	MAB	Université de Biskra	Président
Mme	Mohammedi Kenza	MCB	Université de Biskra	Rapporteur
M.	Fethi Benbelaid	MCB	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2023/2024

Remerciement

Tout d'abord, nous remercions Dieu le tous puissante pour la volonté ,la santé et la patience qu'il nous a données Durant toutes ces années d'études .

Je tiens à exprimer mes vifs remerciements à mon encadreur madame Mohammedi Kenza pour son aide , ses conseils ,sa patience et sa grande disponibilité tout au long la réalisation de ce mémoire , ainsi pour le temps qu'il a bien voulu nous consacrer et sans lui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour .

Nous sommes conscientes de l'honneur que nous a fait les membres du jury pour présidé et d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nos profond remerciements vont également à la direction De la santé et de population et les établissements public de santé de proximité de la wilaya d'Oueld Djellal pour donner les informations

Nous tenos aussi a remercié toutes les personnes qui ont participé de prés ou de loin à la réalisation de ce travail, en commençant par les cadres et personnels médicaux des hôpitaux.

Merci à vous

Dédicace

*Je dédie ce modeste travail en premier lieu aux personnes qui me sont les plus chères au monde , mon père ((**Abed El Ali**)), et ma mère ((**Halima**)) .Il n'y aurait jamais assez de mots pour exprimer ma gratitude et mon amour enversvous*

Je sais que les mots peuvent me manquer mais la chose ma plus simple que l'on puisse dire est que je vous aime et que je vous remercie de m'avoir soutenu tout au long de ces annéss

*A tousmes frères : **Mohamed , Anes et Yasser***

J'aspère du plus profond de mon cœur vous rende fière , car vous étiez mes piliers Durant ce mémoire . Merci pour votre confiance , encouragement et vos priers que bon dieu vous garde .

Ceux qui m'ont soutenu tout au long de ce projet étaient mes amis qui m'ont accompagné dans toutes ces circonstances avec amour et sincérité ; Ils m'ont aidé et encouragé pendant cette période.

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce projet soit possible, je vous dis merci.

Naama

Table des matières

Remerciement
Dédicace
Liste des tableaux	IV
Liste des figures.....	V
Liste des abréviation	VI
Introduction.....	1

Partie Synthèse bibliographique

Chapitre 1 Généralités sur l'aliment et les toxi-infections alimentaires collectives

1.1. Généralités sur l'aliment	2
1.2. Toxi-infection alimentaire :	4
1.2.1. Toxi-infection alimentaire collective (TIAC).....	5
1.3. Evolution épidémique de TIAC	6
1.3.1. Au niveau mondial	6
1.3.2. Au niveau d'Algérie.....	7

Chapitre 2 Les symptômes et diagnostic

2.1. Les symptômes et les complications	8
2.1.1. Physiopathologie	8
2.2. Diagnostic.....	9
2.2.1. Diagnostic microbiologique	9

Chapitre 3 Traitement et prévention

3.1. Traitement et prévention.....	10
3.1.1. Traitement.....	10
3.1.2. Prévention.....	10
3.2. Impact de la toxi-infection alimentaire collective.....	11
3.2.1. Sur l'économie	11
3.2.2. Sur la santé publique	11
3.3. Textes législatifs	11

Partie Expérimental

Chapitre 4 Matériel et méthodes

4.1. Matériel et méthodes	12
4.1.1. Présentation de la zone d'étude	12
4.1.1.1. Situation géographique.....	12
4.1.1.2. Situation démographique.....	13
4.1.1.3. Aspect administratif.....	13
4.1.1.4. Présentation de la direction de la santé et de la population.....	14
4.1.1.5. Etat de la santé.....	16
4.1.1.6. Méthodologie de l'étude	16
a. Recueil des données.....	16
b. Population cible et critères d'inclusion et d'exclusion.....	17
c. Variables d'étude	17
d. Traitement et analyse des données	18

Chapitre 5 Résultats et discussion

5.1. Résultats et discussion.....	19
5.1.1 Au niveau de la DSP.....	19
5.1.1.1. Répartition annuelle	19
5.1.1.2. Répartition mensuelle.....	20
5.1.1.3. Répartition selon les communes.....	22
5.1.1.4. Répartition selon le sexe.....	26
5.1.1.5. Répartition selon les tranches d'âges	27
5.2. Enquête épidémiologique.....	29
5.2.1. La connaissance des gens à les intoxications	29
5.2.2. L'exposition des personnes aux intoxications	31
5.2.3. Répartition selon le type de l'intoxication	31
5.2.4. Répartition selon la source de l'intoxication	32
5.2.5. Répartition selon la durée de l'apparition des symptômes	33
5.2.6. Répartition selon la tranche la plus infectés.....	34
5.2.7. Répartition selon la fréquence de l'exposition à l'intoxication.....	35
5.2.8. Répartition selon lieu de l'intoxication.....	36
5.2.9. Répartition selon la consommation de repas plusieurs jours	37

5.2.10. Répartition selon l'aliment susceptible de provoquer la TIAC.....	38
5.2.11. Répartition selon la durée de l'intoxication alimentaire	38
5.2.12. Répartition selon la nature des symptômes	39
5.2.13. Répartition selon la sévérité des symptômes.....	41
5.2.14. Répartition selon le type de diagnostic	42
5.2.15. Répartition selon le type de traitement.....	43
5.2.16. Répartition selon la lecture des indicateurs sur emballage	44
5.2.17. Répartition selon la vérification et le réglage du réfrigérateur.....	45
5.2.18. Répartition selon le nettoyage continu et régulier du réfrigérateur.....	46
5.2.19. Répartition selon la séparation des aliments	46
5.2.20. Répartition selon la conservation des repas dans récipients bien étanches	47
5.2.21. La répartition des cas selon les mesures prises par l'état après avoir signalé une intoxication alimentaire.....	48
Conclusion	50
Références bibliographiques	52
Annexes	

Résumé

Liste des tableaux

Tableau 1. Influence de l'osmose sur la vie microbienne	4
Tableau 2 . Les daïras et ses communes de la wilaya d'Ouled Djellal.....	14
Tableau 3 .Structures de la santé à secteur public	16

Liste des figures

Figure 1.Taux de croissance des bactérie (researchgate.net).....	3
Figure 2. Principales interaction entre aliment ,microorganisme et consommateur(Jean-louis, 2007)	5
Figure 3.Mécanismes des toxi-infections alimentaires	8
Figure 4.Situation géographique de la région(d-maps)	12
Figure 5.La carte géographique de la wilaya d'étude d'Ouled Djellal(d-maps)	12
Figure 6.Répartition de la population d'Ouled Djellal par le sexe (Excel 2007)	13
Figure 7.Organigramme de la direction de la santé et de la population (DSP)	15
Figure 8. La répartition annuelle des cas des TIAC s d'Ouled Djellal.....	19
Figure 9.la répartition mensuelle de TIAC en 2019	20
Figure 10. la répartition mensuelle de TIAC en 2020.....	20
Figure 11.La répartition mensuelle de TIAC en 2021.....	21
Figure 12.La répartition mensuelle de TIAC en 2022	21
Figure 13.La répartition mensuelle de TIAC en 2020	22
Figure 14.La répartition de TIAC selon les communes en2019.....	23
Figure 15. La répartition de TIAC selon les communes en 2020	23
Figure 16. La répartition de TIAC selon les communes en 2021	24
Figure 17.La répartition de TIAC selon les communes en 2022.....	25
Figure 18.La répartition de TIAC selon les communes en 2023.....	25
Figure 19. La répartition de TIAC selon le sexe durant (2019-2023)	26
Figure 20.La répartition de TIAC selon les tranches d'âge durant (2019-2023).....	28
Figure 21. La répartition de la connaissance des gens de l' intoxication	30
Figure 22.La répartition d'exposition des personnes aux intoxications	31
Figure 23. La répartition de type d'intoxication.....	32
Figure 24. La répartition de la source d'intoxication	33
Figure 25. La répartition de la durée pour l'apparition des symptômes	33
Figure 26.La répartition selon la tranche de personnes la plus infectée	34
Figure 27. La répartition du fréquence d'exposition à TIA	35
Figure 28.La répartition de lieu d'intoxication.....	36
Figure 29.La répartition de consommation des repas plusieurs jours	37
Figure 30.La répartition de l'aliment susceptible.	38
Figure 31.La répartition de la durée de ces intoxications	39
Figure 32. La repartition des cas de TIAC selon la nature des symptômes.....	40
Figure 33.La répartition de la sévérité des symptômes chez le patient	41
Figure 34.Répartition des cas de TIAC de type de diagnostic.....	42
Figure 35.La répartition des cas de TIAC selon le type de traitement	43
Figure 36. La répartition des cas étudié selon la lecture des informations sur emballage	44
Figure 37. La répartition des cas étudiés selon la vérification et le réglage du réfrigérateur .	45

Figure38 .La répartition des cas étudiés selon le nettoyage du réfrigérateur.....	46
Figure 39. La répartition des cas étudié selon de la séparation des aliments	47
Figure 40.La répartition de la conservation des repas par les gens.....	48
Figure 41. La répartition des cas étudiés selon les mesures prises par l'état en cas d'une TIAC	49

Liste des abréviations

TIA: Toxi-infection alimentaire

TIAC: Toxi-infection alimentaire collective

MDO: Maladies à déclaration obligatoire

DTIT: Direction de la Tourisme et l'Industrie Traditionnel

EPH : établissement Public Hospitalier

EPSP : établissement Public De Santé De Proximité

Aw : Activity Of Water

OMS : Organisation Mondiale De La Santé

WHO : World Health Organization

APS: L'Algérie Press Service

DGAL : Direction Général des Affaires Locales

SDSS : Service de Développement Social et Sanitaire

An ° : Année

CACI : Chambre Algérienne de Commerce et d'Industrie

Introduction

Introduction

Les toxi-infections alimentaires collectives sont une préoccupation mondiale croissante, de plus en plus fréquente et préoccupante pour le public, elles sont parmi les maladies à déclaration obligatoires. Leur signalement permet de déclencher des investigations pour identifier les aliments en cause et mettre en place des mesures correctrices dans le cas par exemple de la restauration collective.

En Algérie, chaque année il ya 4.000 à 5.000 cas enregistré de toxi-infection alimentaire collective, alors que la France a enregistré 1310 cas de TIAC, par rapport à l'année 2016 (INVS, 2017).

Les TIAC s résultent de contaminations alimentaires, principalement par des bactéries comme *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, ou des parasites comme *Toxoplasma gondii*, les moisissures même les agents chimiques ou physiques présents dans l'eau et les aliments sont à l'intoxications alimentaires, provoquant ainsi diverses maladies digestives (nausées, vomissements, diarrhée et gêne abdominale), mais peuvent également entraîner la morbidité et la mortalité, l'augmentation des coûts médicaux, la perte de confiance des consommateurs, la perte économique et la perte de productivité industrielle) (OMS, 2002)

Notre mode de vie contribue aux facteurs qui provoquent ou contribuent à la propagation des maladies d'origine alimentaire, c'est pourquoi l'application de règles exclusives d'hygiène et de prévention est considérée comme insuffisante pour les combattre (Bouza ,2009)

Ce travail s'articule autour de deux grandes parties : une partie rétrospective dont les objectifs sont : décrire le profil épidémiologique des toxi-infections alimentaires collectives dans la wilaya d'Ouled Djellal au cours des cinq dernières années (2019, 2020, 2021, 2022 et 2023) et déterminer l'impact de certains facteurs impliqués dans les fréquences des patients atteints (l'année, le mois , les communes , l'âge et le sexe) au niveau du service de la direction de la santé et de la population de la wilaya et une seconde partie d'enquête épidémiologique qui correspond à un questionnaire distribué aux gens au niveau des trois établissements de santé de proximité (EPSP d'Ouled Djellal , EPSP de Doucen , EPSP de Ras El Miaad) dont l'objectif principale est l'étude exploratoire des cas de TIAC et la connaissance des variables qui influencent les intoxications alimentaires chez les patients.

Partie

Synthèse bibliographique

Chapitre 1

Généralités sur l'aliment

et les toxi-infections

alimentaires collectives

1.1.Généralités sur l'aliment

Un aliment est une substance ingérée par les êtres vivants afin de leur procurer l'énergie et les nutriments essentiels à leur croissance, leur évolution et leur survie.

L'aliment est le siège d'une multiplication des agents pathogènes avec ou sans production de toxines. L'intoxication alimentaire résulte de l'ingestion d'une toxine préformée dans l'aliment. Dans la Toxi-infection alimentaire (TIA), le microorganisme se multiplie dans l'aliment et élabore des toxines et des métabolites toxiques qui seront ingérés par l'organisme (**GUEROUI, 2018**) par conséquent, plusieurs facteurs peuvent affecter le développement et la reproduction de ces micro-organismes ou leur croissance, parmi ces facteurs :

a) La température : est en effet un facteur important du comportement des microorganismes.

Ainsi, l'exposition à une température basse entraîne un ralentissement de la multiplication microbienne jusqu'à une température, dite minimale, en dessous de laquelle le microorganisme ne peut plus se multiplier. Cet effet du froid peut en grande partie s'expliquer par un ralentissement de l'activité métabolique, qui est contrôlée par des systèmes enzymatiques dépendants de la température. Toutes les espèces microbiennes subissent cet effet de la température sur leur comportement mais elles y sont plus ou moins sensibles. En particulier, les températures minimales varient selon les espèces Il en est de même pour la température optimum (autorisant la croissance la plus rapide).

Quatre groupes dans la (**figure 1**) sont classés selon les conditions de température nécessaires à leur croissance :

- Psychrophiles : qui se développent à basse température comprise entre -7° C et 19° C
- Psychrotrophes : Ils se développent à basse température comprise entre 0° C et 30° C
- Mésophiles : Ils se développent à une température moyenne comprise entre 10° C et 49° C
- Thermophile : Il se développe à des températures élevées comprises entre $+40^{\circ}$ C et $+72^{\circ}$ C
- Hyperthermophile : Il se développe à des températures très élevées comprises entre 65° C et 110° C

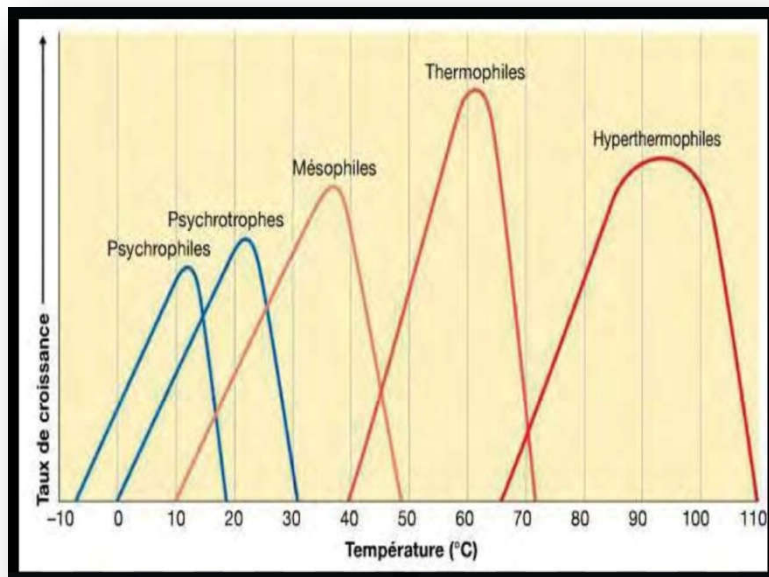


Figure 1. Taux de croissance des bactérie (researchgate.net)

b) Le pH : les acidophiles sont les micro-organismes dont le pH optimum se situe au-dessous de 5,5 mais, en industrie alimentaire, on a l'habitude de classer les micro-organismes entre ceux qui peuvent se développer au-dessus et au-dessous de pH 4,5. Le pH 4,5 permet de séparer les aliments en deux groupes par rapport à leur aptitude à permettre la croissance des principales bactéries pathogènes.

c) Présence de l'eau : Les conditions optimales de survie et de développement d'un micro-organisme nécessitent un milieu contenant une certaine quantité d'eau libre. Cette exigence varie selon les espèces. Les activités de l'eau (a_w) compatibles avec la vie et le développement microbien varient de 0,6 à 1. Les espèces pouvant se développer dans des produits à faible a_w sont appelées xérophiles; celles résistant à une forte concentration en sucre ou en sel sont respectivement appelées osmophiles et halophiles (**Tableau 1**)

d) La présence des substances nutritives : Presque tous les micro-organismes intéressants pour l'alimentation sont hétérotrophes. Ça veut dire qu'ils ont un besoin obligatoire d'une et parfois de plusieurs substances organiques, qui servent comme source d'énergie (**Boekel et al.,2003**)

Les maladies d'origine alimentaire sont des affections généralement infectieuses ou toxiques causées par des agents qui entrent dans le corps à travers les aliments consommés (**Bouhi S1etal.,2006**)

les plus répandues à l'échelle mondiale et touchant un nombre croissant de personnes est l'intoxication alimentaire (**Ould-Kada, 2008**), ce qui en fait une maladie ayant obligation d'être signalée au niveau national, ainsi qu'au niveau international (**WHO, 2007**)

e) Le potentiel d 'oxydo-réduction :

Le développement de microorganismes est favorisé par un faible potentiel d'oxydo-réduction. Par exemple, les produits carnés comme les bouillons ont un faible potentiel d'oxydoréduction, donc les microorganismes peuvent facilement utiliser les molécules présentes.

Le microbiote intestinal peut influencer la cellule microbienne de différentes manières, notamment en modifiant l'expression des gènes, ce qui peut affecter la croissance et la production de molécules. Cette flore complexe, composée d'environ 10 bactéries, comprend à la fois des espèces aérobies, anaérobies facultatives et anaérobies strictes, appartenant principalement aux groupes suivants : *Proteobactéries*, *Firmicutes*, *Actinobactéries*, *Bactéroïdes*, *Verrucomicrobiota*, *Clostridium* et *Fusobactéries*. Cette diversité microbienne joue un rôle important dans la régulation du potentiel d'oxydo-réduction au sein de l'écosystème – intestinal (**Esbelin, 2009**)

Tableau 1. Influence de l'osmose sur la vie microbienne

a_w	Qui peut survivre
0,95	Champignons + Levures + bactéries
0,90	Champignons + Levures
0,80	Champignons
0,75	Xérophiles, halophiles ou osmophiles
0,70	Limite de sécurité pour la conservation

1.2.Toxi-infection alimentaire :

Est une maladie, souvent infectieuse et accidentelle, contractée à la suite de méthodes inadéquates de manipulation, de préparation, de stockage, de conservation, ou de cuisson des aliments.

1.2.1. Toxi-infection alimentaire collective (TIAC)

Est une maladie infectieuse à déclaration obligatoire (MDO) auprès des organismes sanitaires, qui est définie par la survenue d'au moins 2 cas groupés, d'une symptomatologie similaire, en général digestive, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire on distingue quatre types de TIAC

_ Celle causée par l'ingestion massive de bactéries et de toxines contenues dans l'aliment. Il s'agit d'une **toxi-infection**

_ Celle causée par l'ingestion de toxines bactériennes, la bactérie pouvant être morte. Il s'agit d'une **intoxication**

_ Celle causée par l'ingestion de métabolites toxiques issus de la dégradation d'un aliment par des bactéries. Il s'agit d'une **intoxication**

_ Celle causée par l'ingestion massive de bactéries (ou virus) qui se multiplient *in vivo*. Il s'agit d'une **infection** de l'ingestion d'aliments contaminés par des agents pathogènes. Une telle contamination résulte en général (**Anthony et al.,2015**)

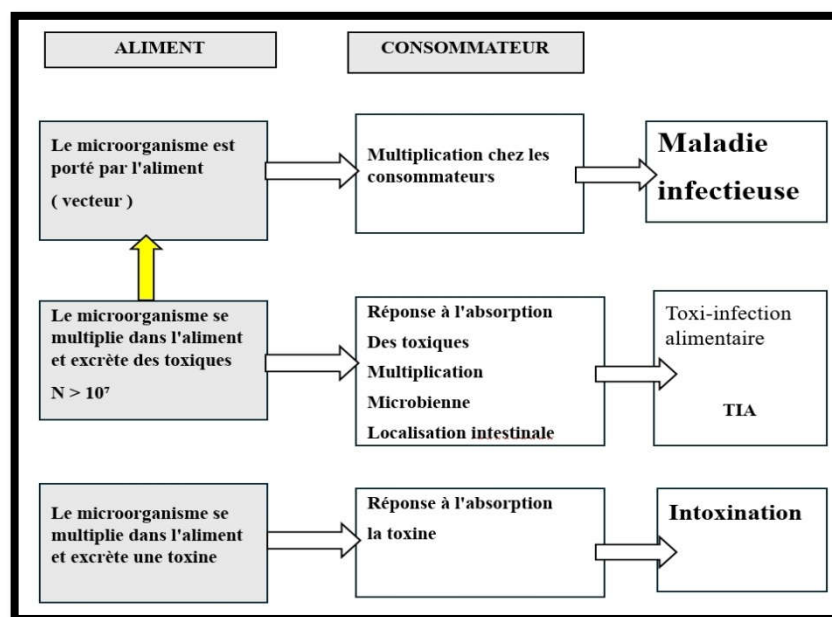


Figure 2. Principales interaction entre aliment ,microorganisme et consommateur(Jean-louis, 2007)

Plusieurs éléments peuvent contribuer à l'apparition d'une intoxication alimentaire, tels que

- Les agents biologiques:tels que

- Des bactéries : la plupart des bactéries pathogènes transmises par les aliments sont responsables de problèmes digestifs (**Manfred *et al.* , 2000**)
- Des virus :Les infections alimentaires sont souvent causées par le virus de l'hépatite A et les virus des gastro-entérites de type novovirus, anciennement Norwalk
- Des parasites:certains parasites tels que les protozoaires et les helminthes peuvent être présents dans les aliments et l'eau. Souvent, la contamination se produit par la voie intestinale, mais plus rarement (**Dervin, 2013**)
- Des champignons :certains génèrent des mycotoxines, telles que les aflatoxines, qui peuvent entraîner des cancers du foie et d'autres cancers du foie (**Nguyen Minh, 2007**)
- Des substances chimiques dans les aliments .
 - Facteurs sociaux-économiques :
 - ✓ les conditions de préparation des repas
 - ✓ les pratiques d'hygiène
 - ✓ l'accès à des aliments sûrs et la gestion des denrées alimentaires
 - ✓ la pauvreté :les menages les plus modestes ont tendance à consommer des aliments de moins bonne qualité nutritionnelle ainsi l'apparition des TIAC s (**Mekhancha *et al.*,**)

1.3. Evolution épidémique de TIAC

L'épidémiologie est l'étude de la fréquence des maladies et, plus généralement, des phénomènes de santé, dans les populations humaines et des facteurs qui en modifient la répartition, la survenue et l'évolution (**Anthony *et al.*,2015**)

1.3.1. Au niveau mondial

Selon l'organisation mondiale de la santé (**OMS**) chaque année, près d'une personne sur dix dans le monde tombe malade après avoir consommé des aliments contaminés, entraînant plus de 420 000 décès. Les enfants sont touchés de manière disproportionnée, avec 125 000 décès chaque année chez les personnes de moins de 5 ans.

L'augmentation du commerce international et les chaînes alimentaires plus longues et plus complexes augmentent le risque de contamination des aliments et le transport de produits alimentaires infectés au-delà des frontières nationales (**WHO** : World Health Organization)

_ l' OMS estime que 77 millions de personnes dans les Amériques souffrent chaque année d' un épisode de maladie d' origine alimentaire, dont la moitié sont des enfants de moins de 5 ans

_ Selon Buzby et Roberts (2009), l'OMS estime qu'en Afrique, il y a plus de 91 millions de cas de maladie chaque année, entraînant environ 137 000 décès.

_ En ce qui concerne la région de l'Asie du Sud-Est, Belomaria et al. (2007) rapportent qu'il y a plus de 150 millions de cas et environ 175 000 décès chaque année.

1.3.2. Au niveau d'Algérie

En Algérie, les intoxications alimentaires massives ont été considérées comme des problèmes majeurs au cours des dernières années, que ce soit sur le plan personnel du patient ou sur les institutions de santé, notamment du point de vue économique de l'Etat et des Institutions responsables

Selon le ministère de la santé, 60% des cas d'intoxications alimentaires collectives enregistrés sont le fait de la restauration collective notamment dans les établissements scolaire et universitaires, alors que 40% des cas se produisent lors des fêtes et rassemblements familiaux (Ministère de la santé , 2016)

ALGÉRIE PRESS SERVICE (APS):Le bilan, en matière d'intoxication alimentaire, a montré que 259 cas d'intoxication alimentaire massive ont été enregistrés au cours du premier semestre de 2021, touchant 3.160 personnes sur tout le territoire national, dont 1.045 personnes ont été intoxiquées en raison de la possession de produits proposés à la vente, ce qui représente 33 pour cent, 598 personnes au niveau des restaurants et de la restauration rapide (18,9 %), 505 personnes lors d'événements familiaux (16 %), 476 pour les repas de famille (15 %), 326 au niveau de la cantine universitaire (10,3 %), 51 au niveau de la cantine scolaire (1,3 %), et 159 personnes dont la source d'empoisonnement n'a pas été identifiée, représentant 5 %.

Chapitre 2

Les symptômes et diagnostic

2.1. Les symptômes et les complications

Les principaux symptômes d'une intoxication alimentaire apparaissent généralement quelques heures ou quelques jours après avoir mangé ou bu l'aliment contaminé. Ils ressemblent souvent à ceux de la grippe intestinale, mais peuvent prendre d'autres formes :nausée, vomissement,crampes,diarrhée, fièvre et maux de tête.

La plupart des maladies d'origine alimentaire ne durent que quelques jours. Cependant, cela peut également entraîner des complications (par exemple, une déshydratation) et provoquer un côlon irritable pendant quelques jours.

2.1.1. Physiopathologie

Selon (Chiguer, 2014) il 'ya trois mécanismes physiopathologiques principaux sont responsables d'une TIA :

a) Action invasive: par colonisation ou ulcération de la muqueuse intestinale avec inflammation. La localisation est habituellement iléo-colique et la destruction villositaire est importante. Les selles sont alors glaireuses, riches en polynucléaires, parfois sanglantes.

b) Action cytotoxique avec production d'une toxine protéique entraînant une destruction cellulaire

c) Action entérotoxigène: entraînant une stimulation de la sécrétion intestinale

Ces mécanismes sont résumés dans la figure suivante :

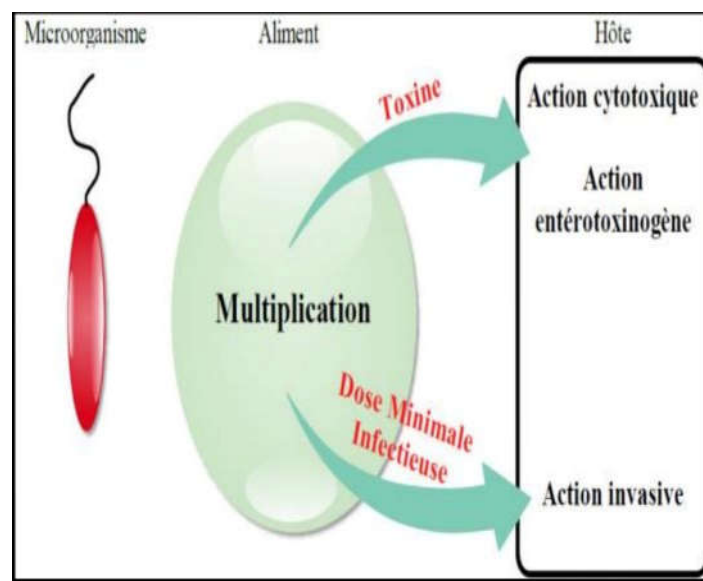


Figure 3.Mécanismes des toxi-infections alimentaires

2.2. Diagnostic

Certaines espèces bactériennes sont spécifiquement étudiées dans les cultures sur écouvillon, tandis que d'autres pathogènes sont étudiés en fonction de l'épidémie de TIAC, de l'aliment suspecté, des symptômes (fièvre, diarrhée, vomissements), des aspects choléroformes ou hémorragiques des cultures sur écouvillon (*Vibrio*), des aspects colériques ou hémolytiques des cultures sur écouvillon. cultures (*E. coli*, *Clostridium*) et la période d'incubation (1-6 à 12 heures), des incubations plus courtes indiquant des processus toxigènes **(Denis, 2012)**

2.2.1. Diagnostic microbiologique

L'analyse microbiologique est réalisée sur l'aliment suspecté et sur les selles des personnes malades. Une bactérie peut être tenue responsable d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) lorsque le même agent infectieux, présentant les mêmes morphologiques, biochimiques, antigéniques ou lysotypiques, est isolé à la fois dans l'aliment suspecté et dans les selles des personnes malades(**Guiraud *et al.* , 2004)**

La recherche de l'agent pathogène chez les malades. Cela implique une analyse microbiologique des aliments et une expertise de la chaîne alimentaire. Pour les formes les plus graves de la maladie, il est crucial d'effectuer rapidement des prélèvements cliniques. Cela se fait en récoltant les selles diarrhéiques (coproculture), les vomissures ou le sang en cas de forte fièvre (hémoculture) **(Buisson, 1992)**. Cela permet d'identifier les germes responsables **(Bouza, 2009)**

Chapitre 3

Traitement et prévention

3.1. Traitement et prévention

3.1.1. Traitement

- **Traitement symptomatique** : le traitement symptomatique peut associer en fonction de la symptomatologie
 - Antipyrétique (Aspirine, Paracetamol) en cas de fièvre
 - Anti- diarrhéique, à utiliser avec Précaution, surtout en cas de syndrome dysentérique (risque de perforation Intestinale par pullulation microbienne)
 - Antispasmodique(Spasfon)
 - Antiémétique (Primpéran)

Reprise progressive de l'alimentation avec réhydratation,maintien de l'équilibre hydro-électrolytique chez l'enfant et la personne âgée (**Malek K., 1996**)

- **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 ampicillin ;
 - En cas d'infection à Campylobacter: érythromycin ;
 - En cas de yersiniose : cotrimoxazole (**Malek K., 1996**)

3.1.2. Prévention

- Les règles d'hygiène : les règles visent à prévenir la contamination des aliments et la propagation des microbes tout au long de la chaîne alimentaire, de la livraison à la consommation (Note de service DGAL/SDSSA n° 2011 8117 du 23 mai 2011).
- Le respect des corridors passe par la séparation des secteurs, l'élimination des déchets et la propreté des bâtiments et des équipements.
- Pour les produits alimentaires, le circuit est organisé pour passer du secteur propre au secteur de vente sans possibilité de retour ni de croisement.
- L'éducation sanitaire des travailleurs du secteur alimentaire est cruciale, notamment en matière d'habillement, d'hygiène générale et d'hygiène personnelle.
- Une surveillance médicale est nécessaire pour ces travailleurs.

- La prévention du TIAC est essentielle et les infections staphylococciques dans l'industrie agroalimentaire (décret du 22 décembre 1906) doivent être remplacées par une attention particulière à l'hygiène des employés et à l'application stricte des règles d'hygiène professionnelle. (**Bourigault *et al.* ,2013**)

3.2. Impact de la toxi-infection alimentaire collective

3.2.1. Sur l'économie

Aux États-Unis, les données du réseau actif de surveillance des maladies alimentaires et d'autres études relatives ont contribué aux évaluations du coût économique des TIAC (**Angulo *et al.* , 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 (**OMS**).

3.2.2. Sur la santé publique

Selon (**Bussani *et al.* , 2006**) L'Organisation mondiale de la santé (OMS) et les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies signalent chaque année un grand nombre de personnes touchées par des maladies d'origine alimentaire. Les infections alimentaires sont très répandues(**Hoffman *et al.*, 2005**) mais l'ampleur réelle de la maladie et des décès associés n'est pas clairement reflétée dans les données disponibles.

3.3. Textes législatifs

Selon le journal officiel, 2017, N ° 24

- le décret exécutif n° 12-203 du 14 Joumada Ethania 1433, correspondant au 6 mai 2012 relatif aux règles applicables en matière de sécurité des produits ;

- le décret exécutif n 15-172 du 8 Ramadhan 1436, correspondant au 25 juin 2015 fixant les conditions et les modalités applicables en matière de spécifications microbiologiques des denrées alimentaires

- Le décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la Consommation des denrées alimentaire ;

- Arrêté interministériel du 21 novembre 1999 sur les températures et les procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des aliments (**Ould-Kada, 2008**)

Partie
Expérimental

Chapitre 4

Matériel et méthodes

4.1. Matériel et méthodes

4.1.1. Présentation de la zone d'étude

4.1.1.1. Situation géographique

La wilaya d'Ouled Djellal occupe une superficie de 11 298 km² et est située au sud-ouest de la wilaya mère (Biskra), où il est bordé au nord par la wilaya de Biskra et M'Sila à l'est se trouve la wilaya d'Al-M'Ghair, elle est bordée au sud par la wilaya de Ouargla, tandis qu'à l'ouest par la wilaya de Djelfa (Chambre Algérienne de Commerce et d'Industrie, 2020)



Figure 4. Situation géographique de la région (d-maps)



Figure 5. La carte géographique de la wilaya d'étude d'Ouled Djellal (d-maps)

4.1.1.2. Situation démographique

La population de la wilaya s'élève à environ 239 111 habitants, avec une densité de population variable estimée à 21,16 habitants/km², où la densité est élevée au chef-lieu du district, contrairement au reste des communes, qui sont faibles en raison de leur caractère rural. (Ministère du Tourisme et de l'Industrie Traditionnelle, 2024)

Le nombre d'hommes est élevé (51,01%) par rapport à celui des femmes (48,9 %)

(Figure 6).

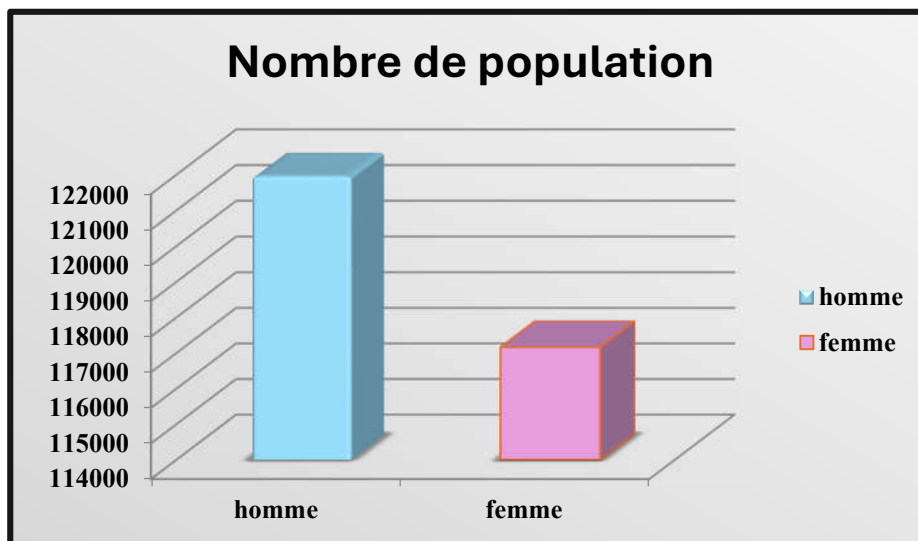


Figure 6. Répartition de la population d'Ouled Djellal par le sexe (Excel 2007)

4.1.1.3. Aspect administratif

La wilaya d'Ouled Djellal est composée de deux (02) daïras : qui comprennent six (06) commune

Tableau 2 . Les daïras et ses communes de la wilaya d'Ouled Djellal

Les dairas	
OuledDjellal	Sidi Khaled
Les communes	
OuledDjellal	Sidi Khaled
Doucen	Besbes
EchChaiba	Ras El Miaad

4.1.1.4. Présentation de la direction de la santé et de la population

La première chose à savoir que la wilaya d'Ouled Djellal a été désignée wilaya doté des pleins pouvoirs début 2021 en application de la loi n°19-12 du 12/11/2019, cinq ans après sa création en province administrative en 2015 selon le nouveau découpage administrative prise en application du décret présidentiel. N° 15-140 du 27/05/2015. Cela signifie que la Direction de la Santé a été créée la même année en vertu de ces lois, qui est organisée à partir de : un directeur et trois (03) services comportant 10 Bureaux. Elle est chargée de veiller à l'application de la législation et de la réglementation dans tous les domaines liés aux activités de santé et de population.

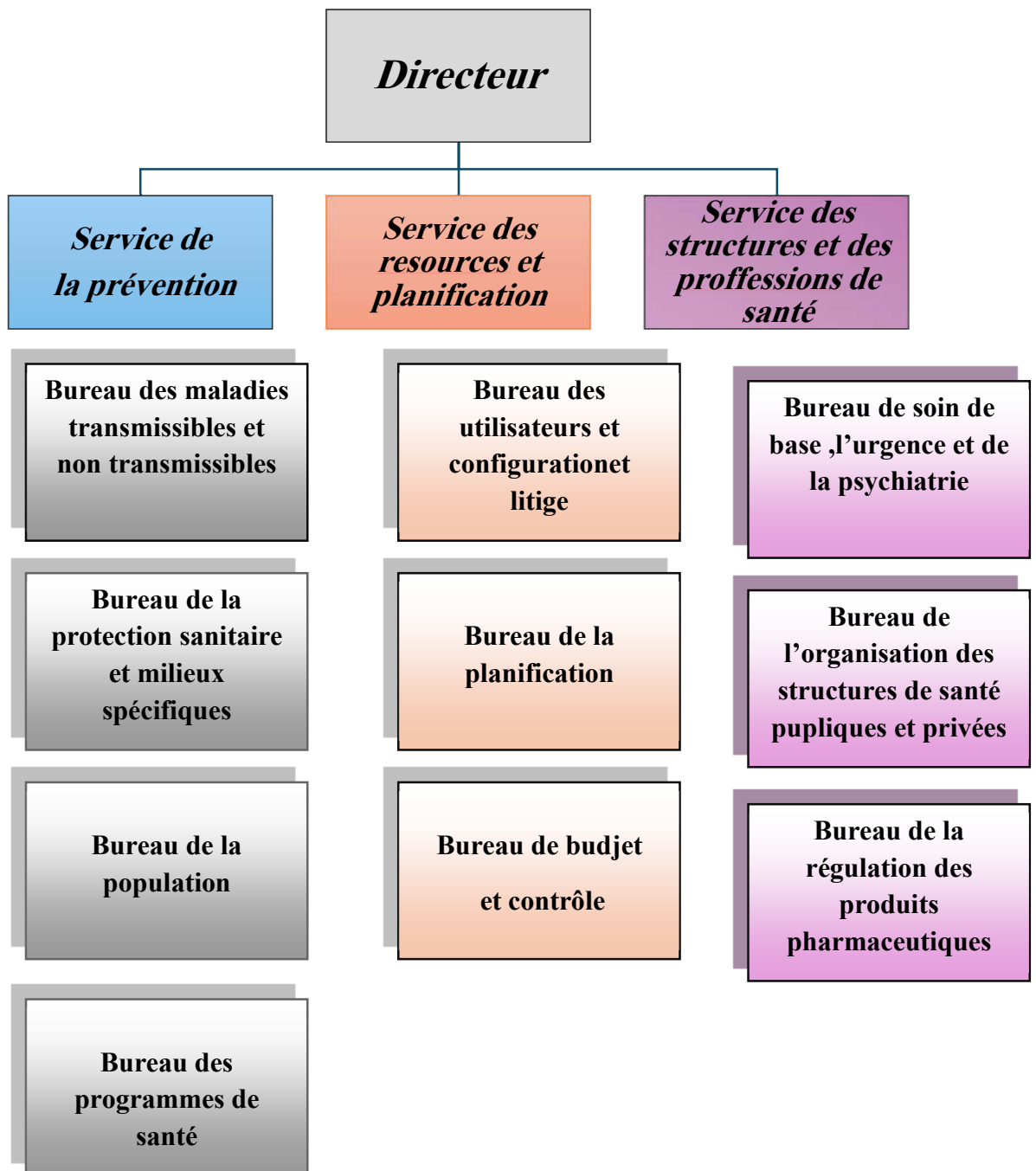


Figure 7. Organigramme de la direction de la santé et de la population (DSP)

4.1.1.5. Etat de la santé

Les structures sanitaires de la wilaya se trouvent dans un aspect positif et en développement, notamment du point de vue de secteur public (**Tableau 3**).

Tableau 3 .Structures de la santé à secteur public

Secteur public
<ul style="list-style-type: none"> - 1 hôpital : Établissement Public Hospitalier " Achour Zian " - 3 EPSP : 3 Établissements Public de Santé de Proximité au niveau de trois communes : EPSP " Gasmi Ibrahim" dans la commune d'Ouled Djellal qui comprend l'état de santé de: Ouled Djellal, Sidi Khaled et El Besbes , EPSP Doucen qui comprend: Doucen et Ech-Chaiba et EPSP " Othman Lakhdar" qui comprend seulement la commune de Ras El Miaad - 3 Complexes de santé - 2 Polycliniques - Encours d'achèvement et de réalisation: - 01 hôpital de 60 lits à Sidi Khaled - 01 hôpital de 120 lits à Ouled Djellal - 01 Institut National de Formation Supérieur Paramédicale

4.1.1.6. Méthodologie de l'étude

a.Recueille des données

Dans cette partie, des données statistiques rétrospectives ont été obtenues concernant les cas d'intoxications alimentaires dans la wilaya d'Ouled Djellal, au cours de la période allant du 2019-2023.

Les sources de données exploitées pour l'étude sont :

- Les données statistiques de la Direction de la Santé et de la Population d'Ouled Djellal (DSP), où sont recensées toutes les personnes atteintes de TIA qui est considérée comme MDO, pendant la période de l'étude ;

➤ Les données statistiques de chaque établissement public de santé de proximité (EPSP) dans la wilaya d'Ouled Djellal (EPSP d'Ouled Djellal , EPSP de Doucen , EPSP de Ras El Miaad).

b. Population cible et critères d'inclusion et d'exclusion

La population cible est constituée de patients, tous âges confondus, atteints d'une TIA, résidants dans la wilaya d'Ouled Djellal et dont le diagnostic a été fait par les différents établissements de santé de la wilaya et enregistré au niveau de la DSP d'Ouled Djellal durant la période citée.

c . Variables d'étude

Les paramètres épidémiologiques analysés dans la présente étude sont :

- La répartition annuelle
- La répartition mensuelle
- La répartition selon la commune
- La répartition selon le sexe
- La répartition selon l'âge

Les paramètres épidémiologiques analysés à partir des données des établissements publics de santé mentionnés au par avant sont :

- La connaissance des gens aux intoxications
- L'exposition aux intoxications
- Type de l'intoxication
- Source de l'intoxication
- L'apparition des symptômes
- La tranche la plus infectées
- La fréquence de l'exposition à l'intoxication
- Lieu de l'intoxication
- La consommation des repas plusieurs jours
- L'aliment susceptible
- La durée de ces intoxications alimentaires

- Les symptômes chez le patient
- La sévérité de ces symptômes chez le patient
- Type de diagnostic
- Type de traitement
- La lecture des indicateurs sur l'emballage des aliments
- La vérification et le réglage du réfrigérateur
- Le nettoyage continu et régulier du réfrigérateur
- La séparation des aliments cuits et non cuits
- La conservation des repas dans des réceptions bien étanche
- Les mesures prises par l'état après avoir signalé une intoxication alimentaire

d. Traitement et analyse des données

Toutes nos données ont fait l'objet d'un traitement statistique grâce au logiciel Excel 2007. Les résultats ont été compilés et présentés sous forme d'histogrammes des secteurs des courbes.

Chapitre 5

Résultats et discussion

5.1. Résultats et discussion

A partir des informations recueillies, une analyse statistique descriptive et analytique a été réalisée. Les résultats obtenus sont les suivants :

5.1.1 Au niveau de la DSP

5.1.1.1. Répartition annuelle

La diminution des cas des toxi-infections alimentaires collectives enregistrés de 2019 jusqu'à 2023 est représentée sur la figure suivante :

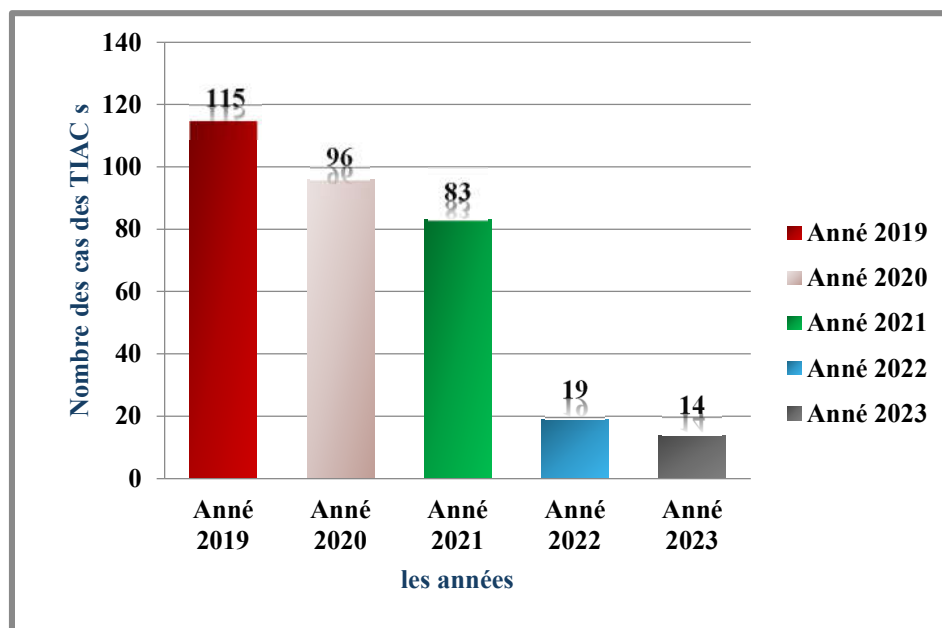


Figure 8. La répartition annuelle des cas des TIAC s d'Ouled Djellal

Le graphique dans la figure 8 montre une importante fluctuation des cas de TIAC notifiés d'une année à l'autre, avec 3 pics d'incidence en 2019 (115 cas), 2020 (96 cas) et 2021 (83 cas). La fréquence la plus basse a été enregistrée durant la période d'étude en 2023 avec 14 cas.

(Hassine, 2007) a aussi signalé une fluctuation des cas des TIAC dans une étude réalisée au Tunisie exactement à Kasserine entre (1993- 2004) mais avec des valeurs nettement inférieures à celle trouvées dans notre étude. Une diminution nette au cours de la période 2000 à 2004 mais avec des fluctuations annuelles.

Cette hausse a dépassé celle déjà constatée en 2019 après une diminution en 2020-2021, très probablement liée à la mise en place de mesures de distanciation physique et à l'application des gestes barrières pendant la pandémie.

5.1.1.2.Répartition mensuelle

La répartition mensuelle des cas de toxi-infections alimentaires enregistrés de 2019 à 2023 comme indiquée sur les figures suivantes montre une fluctuation de cette répartition.

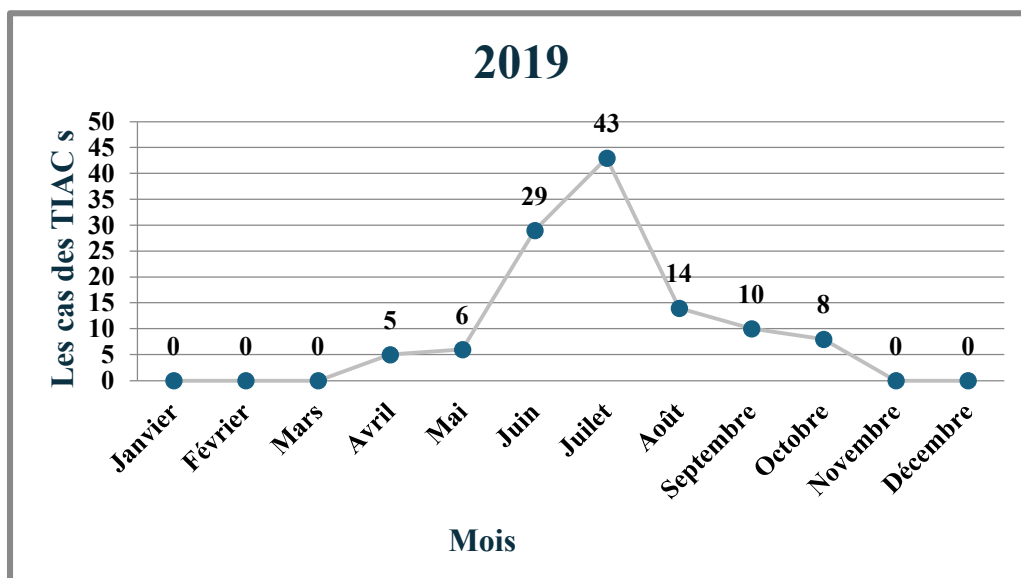


Figure 9. la répartition mensuelle de TIAC en 2019

D'après la figure 9. Les mois les plus touchés par la maladie en 2019 sont les mois de Juillet et Juin avec 43 et 29 cas respectivement, tandis que les mois de Janvier, Février, Mars, Novembre et Décembre ont enregistré les plus basses fréquences avec 0 cas car aucun cas n'est pas apparu

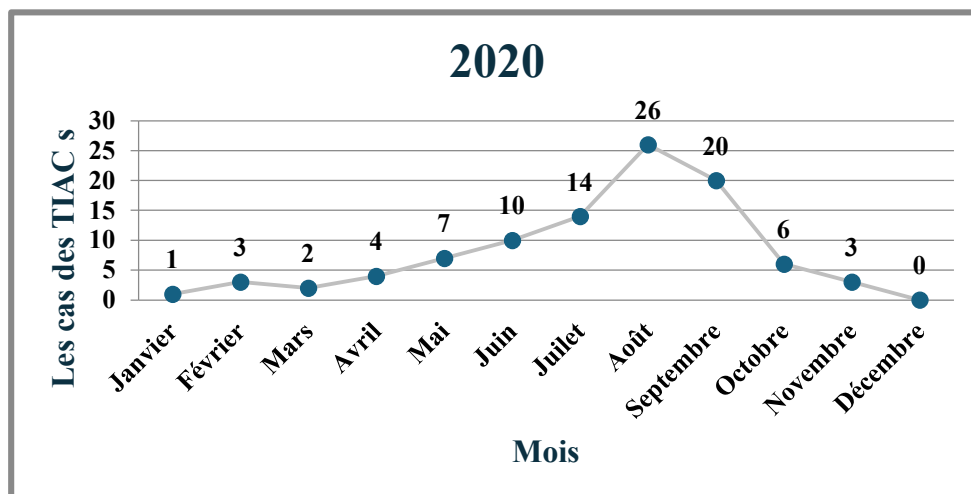


Figure 10. la répartition mensuelle de TIAC en 2020

En 2020, la figure montre que les TIAC sont répondues pendant les mois d'Aout. Septembre et Juillet avec 26 et 20 et 14 cas respectivement, alors que peu de cas sont enregistrés durant les mois de Janvier. Février, Mars et Novembre avec 1.3.2 et 3 cas respectivement, alors qu'il n'y avait aucun cas d'infection au mois de Décembre

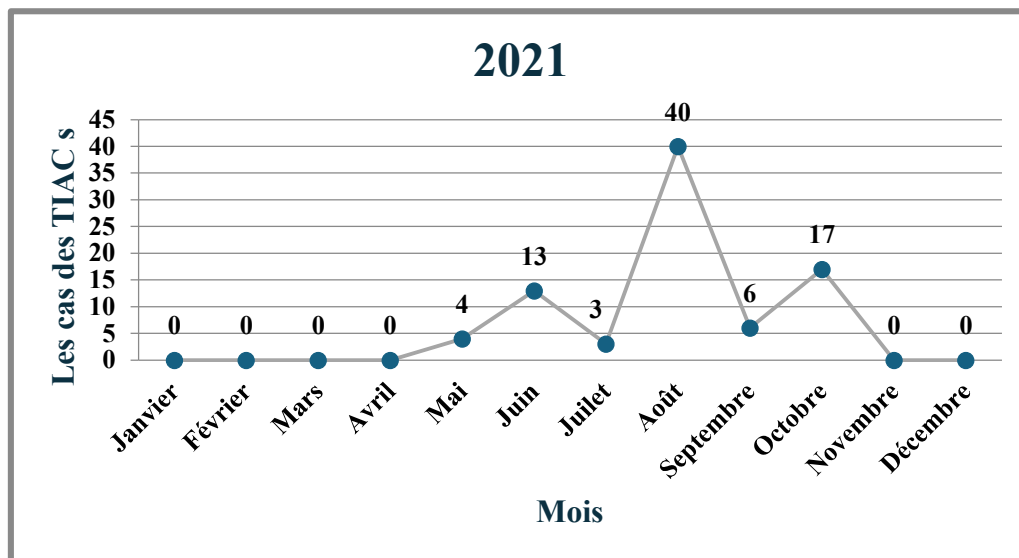


Figure 11.La répartition mensuelle de TIAC en 2021

En 2021, la figure 11 montre qu'il y a une augmentation significative du nombre de cas de TIAC, et cela se produit au mois d'Août, avec un nombre estimé de 40 cas, tandis qu'en Janvier, Février, Mars, Avril. Novembre et Décembre il y a aucun cas d'infection. Pour le reste des mois, le nombre d'infections est très faible.

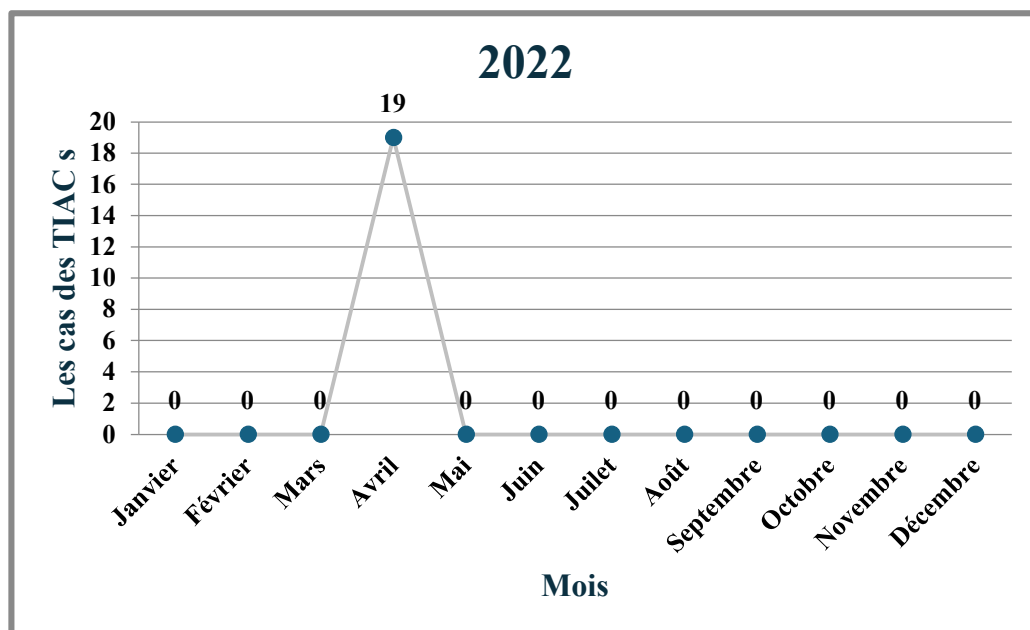


Figure 12.La répartition mensuelle de TIAC en 2022

En 2022, la figure 12 montre qu'il y a un groupe de cas de TIAC uniquement au mois d'Avril, avec un nombre estimé de 19 cas, tandis que le nombre de cas dans le reste des mois est nul, ce qui signifie qu'il n'y a aucun cas (0).

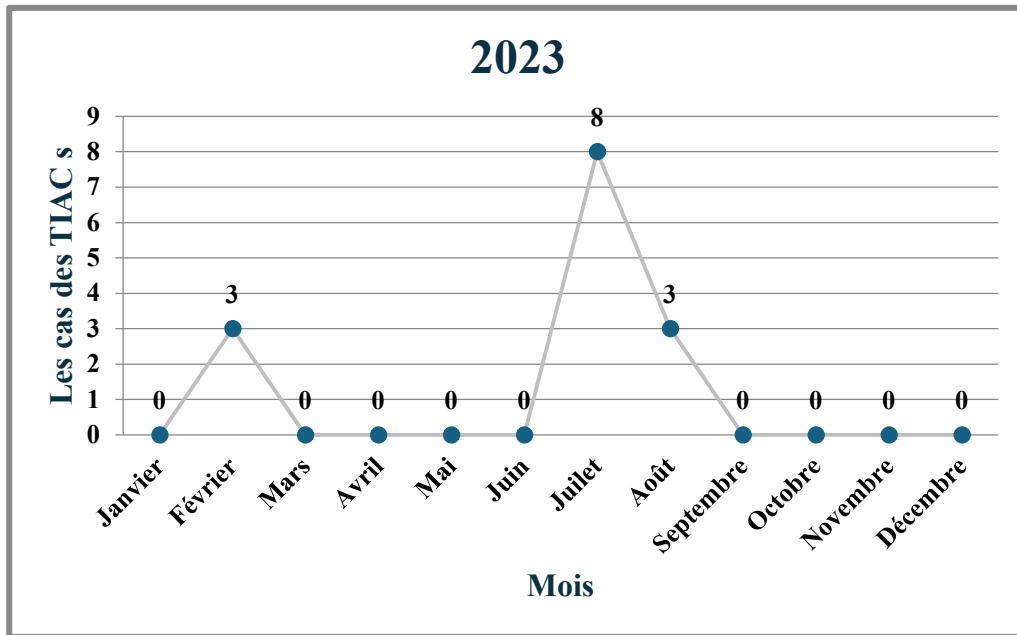


Figure 13.La répartition mensuelle de TIAC en2020

D'après la figure 13. le mois de Juillet est le mois le plus touché par les toxi- infections alimentaires en 2023 avec 8 cas, tandis que les mois d'Août et Février sont moins touchés par la maladie avec 3 cas pour chaque mois.

Nos résultats sont similaires à des études réalisées par (Zian, 2015) en Algérie qui indique que l'augmentation de TIAC étant survenue pendant la période de Juin à Août (la période estivale). Dans cette période les fêtes sont plus fréquentes ce qui explique l'augmentation des infections bactériennes qui cause principalement des toxi-infections alimentaires

Les résultats obtenus peuvent être aussi expliqués par l'élévation de la température et/ou une défaillance dans le mode de conservation des aliments pendant cette période.

5.1.1.3. Selon les communes

Les nombres des cas des toxi-infections alimentaires collectives enregistrés de 2019 à 2023 dans les communes de la wilaya d' Ouled Djellal est représenté sur les figures suivantes :

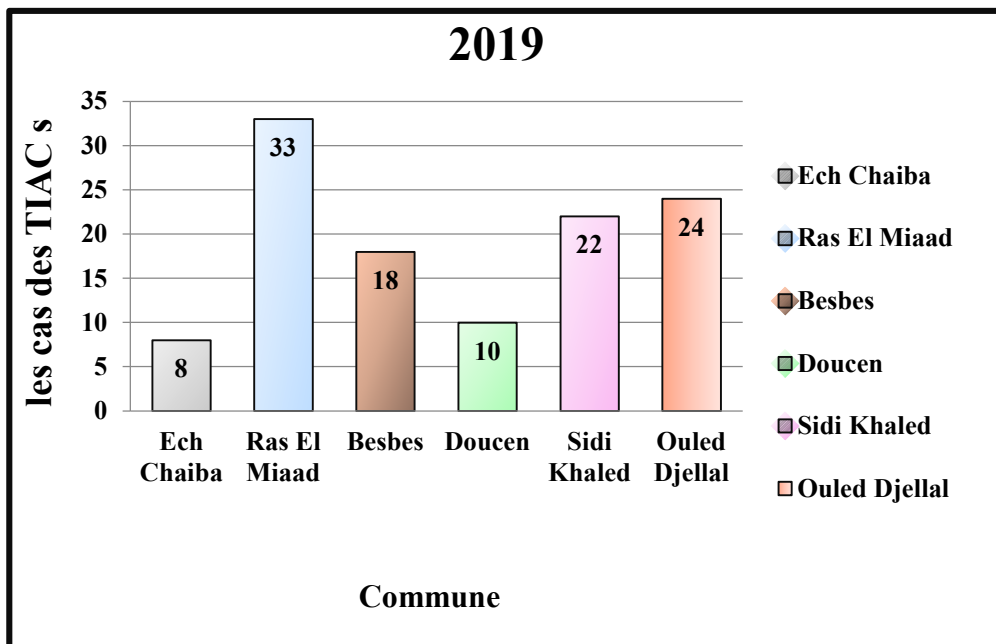


Figure 14. La répartition de TIAC selon les communes en 2019

En 2019 (**figure 14**) montre q'on a enregistré une augmentation significative du nombre de cas de TIAC dans la région de Ras El Miaad, avec un nombre estimé de 33 cas, suivie par les régions d'Ouled Djellal et de Sidi Khaled, avec respectivement 24 et 22 cas.

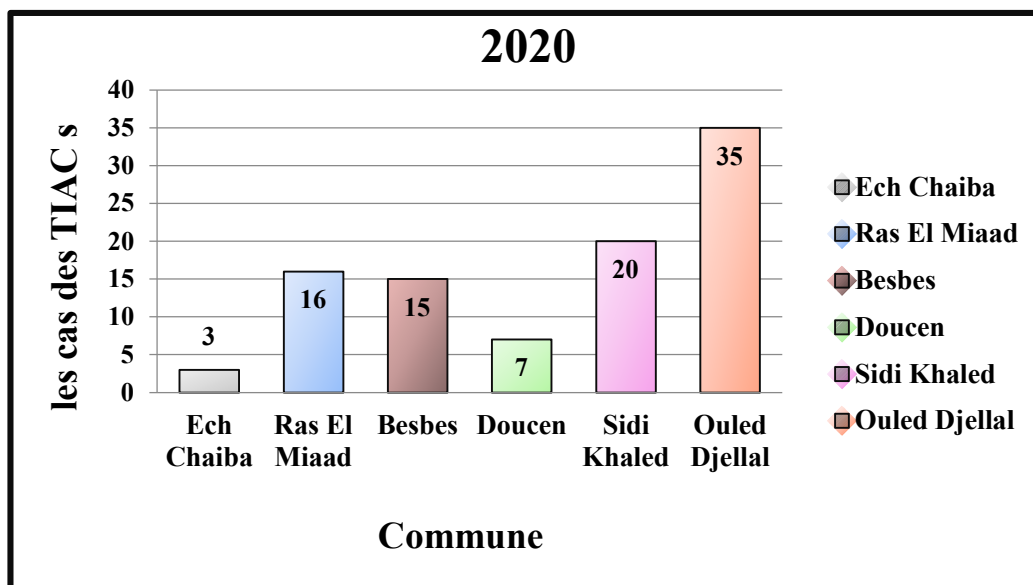


Figure 15. La répartition de TIAC selon les communes en 2020

La figure 15 montre que la commune d'Ouled Djellal est en tête du reste des communes avec un nombre estimé de 35 cas d'infection, suivie par la commune de Sidi Khaled avec 20 cas, et en bas du classement se trouvent les communes de Doucen et EchChaiba avec respectivement 7 et 3 cas

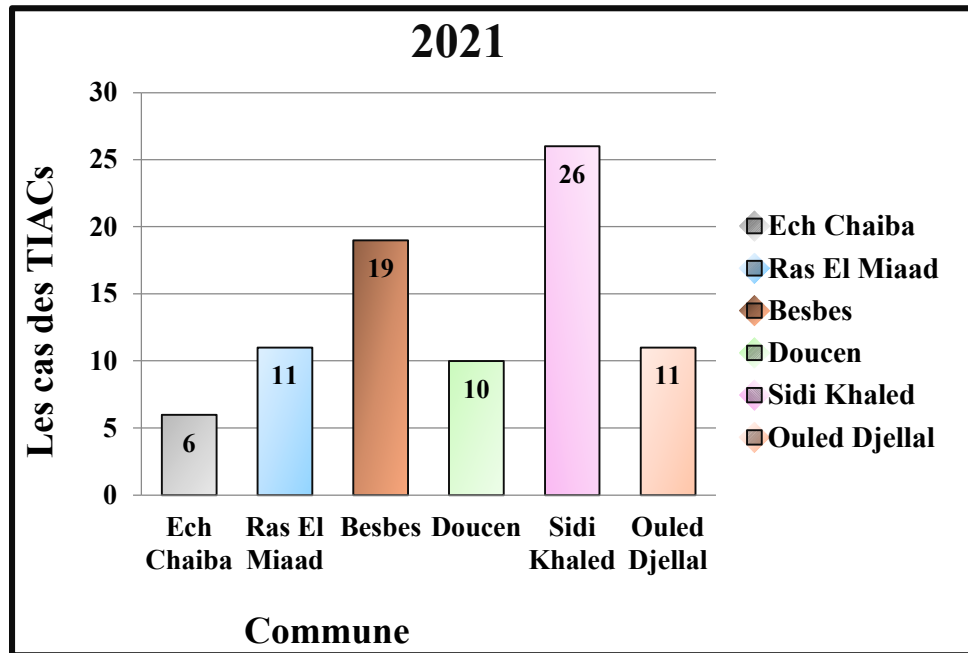


Figure 16. La répartition de TIAC selon les communes en 2021

En 2021, la Figure 16 montre que la commune de Sidi Khaled arrive en tête du classement en nombre de cas d'intoxication alimentaire avec un nombre estimé à 26 cas, suivie par la commune de Besbes avec 19 cas, tandis que la commune d'EchChaiba se situe en bas du classement avec 6 cas.

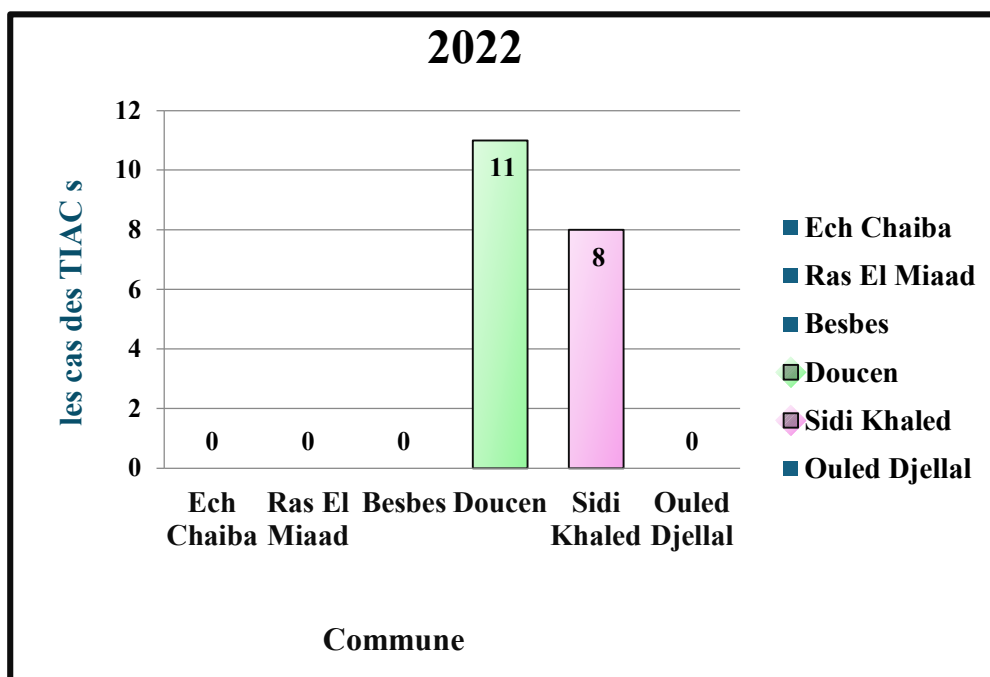


Figure 17. La répartition de TIAC selon les communes en 2022

La figure 17 montre que la commune de Doucen arrive en tête du classement en termes de nombre de personnes infectées avec 11 cas (en 2022), suivie par la commune de Sidi Khaled avec 8 cas, alors qu'aucun cas d'infection n'a été enregistré dans le reste des communes.

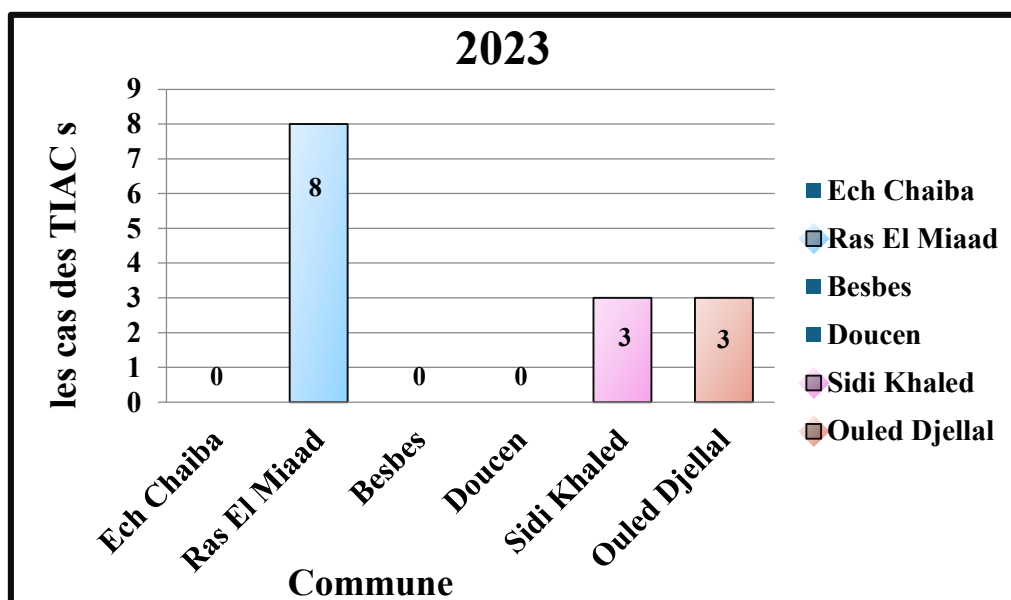


Figure 18. La répartition de TIAC selon les communes en 2023

D'après la figure 18, Ras El Miaad a reçu 8 cas, suivi des communes de Sidi Khaled et Ouled Djellal, avec 3 cas par commune. En revanche, aucun cas n'a été enregistré dans les communes d'Ech Chaiba, Besbes et Doucen.

D'après les résultats que nous avons enregistrés sur la répartition des cas des toxi-infections alimentaires le plus grand nombre de foyers a été enregistré dans les régions de Sidi Khaled et Ouled Djellal et Ras El Miaad , alors qu'il y'a été notifié des faibles foyers au niveau de 03 communes: Ech Chaiba , Besbes et Doucen

Les populations urbaines sont depuis longtemps un terrain favorable pour l'incubation de maladies infectieuses. En plus l'exode des populations des zones rurales vers les villes offre de nouvelles opportunités aux germes pour conquérir les villes (OMS, 2000)

Par ailleurs les villes ont été investies par des vendeurs d'une variété de bouffe, qui ont pris la rue comme un fonds de commerce (Chankor, 2001). En outre, les citoyens ont un régime alimentaire qui est souvent composé d'aliments qui contiennent des additifs, des colorants artificiels et des résidus de pesticides, ce qui représente un risque d'origine alimentaire pour leur santé (OMS et FAO,2001)

5.1.1.4. Selon le sexe

Les figures suivantes présentent la répartition des TIAC selon le sexe :

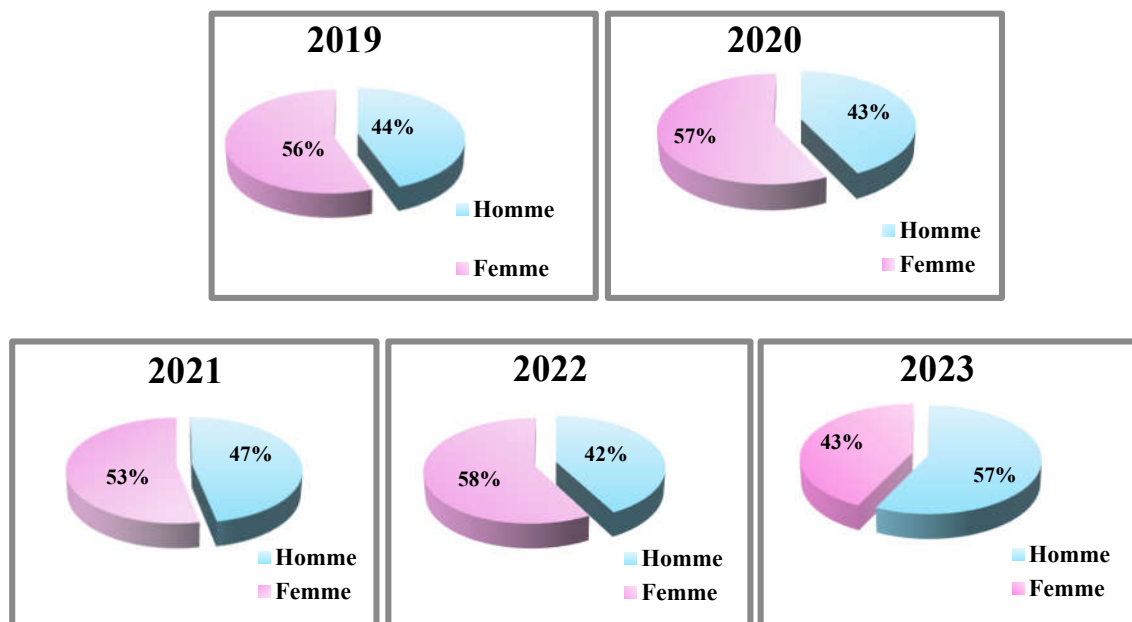


Figure 19. La répartition de TIAC selon le sexe durant (2019-2023)

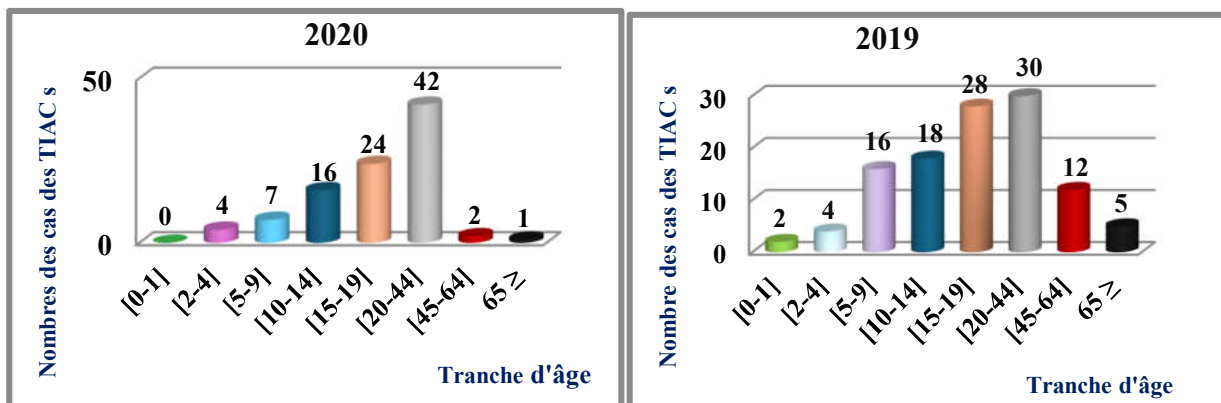
- En 2019, les sujets atteints de toxi-infection alimentaire collective de sexe masculin représentaient 44 % des cas avec un nombre estimé de 51 homme et ceux de sexe féminin 56 % des cas avec un nombre estimé de 64 femme.

- La répartition des cas selon le sexe en 2020, montre que, le nombre de cas de TIAC notifié chez le sexe masculin : 41 cas, soit 43 %, est inférieur à celui notifié chez le sexe féminin : 55 cas (57 %).
- En 2021, le nombre des hommes: 39 cas (47%) est pratiquement égal à celui des femmes : 44 cas (53%)
- En 2022, montre que, le nombre de cas de TIAC notifié chez le sexe masculin est 8 cas, soit 42 %, alors que celui notifié pour le sexe féminin est 11 cas (58 %).
- En 2023, le nombre des hommes touchés est 8 cas (57%) et celui des femmes est 6 cas (43%).

L'étude réalisée par (**Belomariaetal .,2007**) dans la région du Gharb ChrardaBniHssen, au Maroc, indique un résultat similaire avec des valeurs des TIAC de 45 % chez les hommes et 55 % chez les femmes, cela semble indiquer que le sexe n'a pas d'influence sur l'apparition de la maladie, toutefois les femmes restent plus sensibles à la toxi-infection alimentaire que les hommes. Ceci est due au fait que ces intoxications touchent de manière aléatoire pour les deux sexes.

5.1.1.5.Selon les tranches d'âges

La figure 20 représente la répartition des cas de toxi-infections alimentaires collectives durant les années 2019 , 2020 , 2021, 2022 , 2023 selon les tranches d'âges



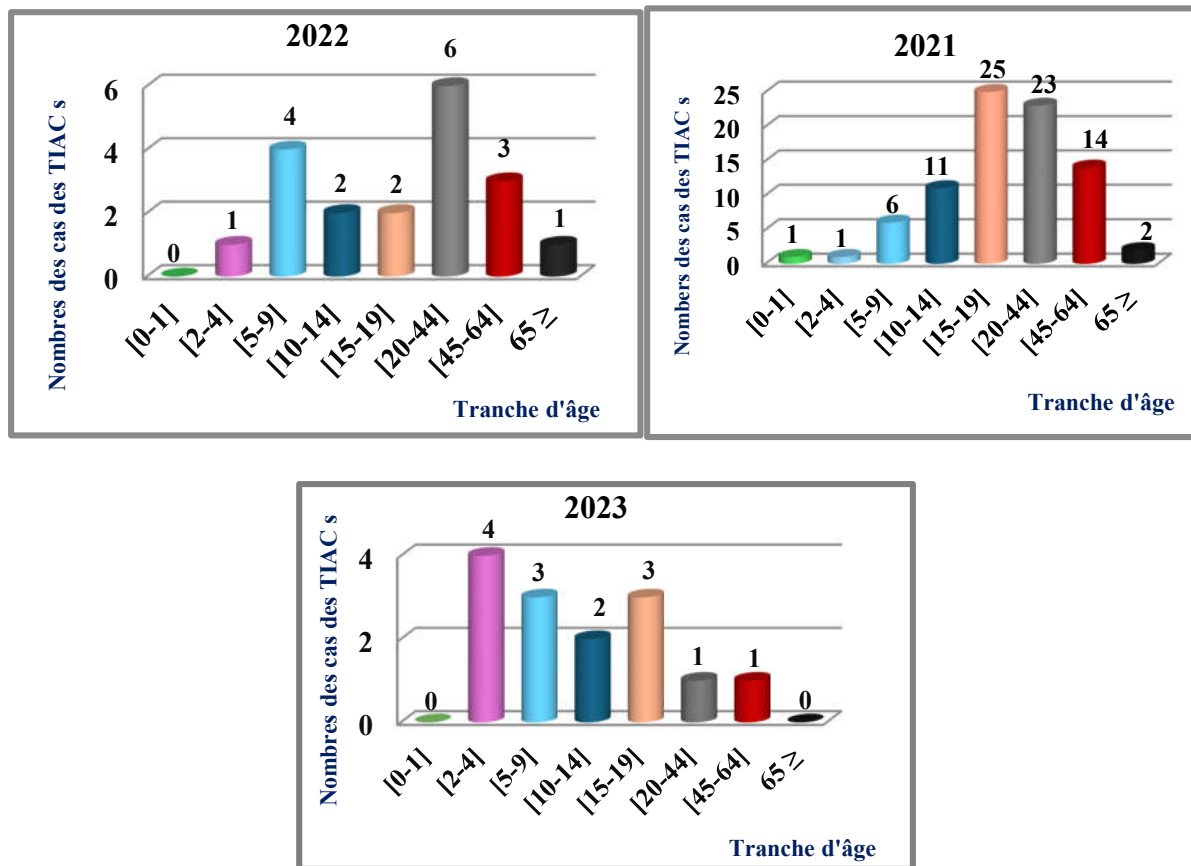


Figure 20.La répartition de TIAC selon les tranches d'âge durant (2019-2023)

D'après la figure 20 les tranches d'âge étudiés sont : de 0 à 1 ans, de 2 à 4 ans, de 5 à 9 ans, de 10 à 14 ans, de 15 à 19 ans, de 20 à 44 ans, de 45 à 64 ans et supérieur à 65 ans.

Les résultats de l'année 2019 montrent que l'intervalle d'âge allant de 20 ans à 44 ans est le plus touché par les TIAC avec 30 cas suivi par une atteinte de 28 personnes entre 15 et 19 ans, la troisième catégorie d'âge qui a enregistré aussi un nombre de cas important, 18 cas, est comprise entre 10 ans à 14 ans. Les tranches d'âge de 0 à 1 ans, de 2 à 4 ans, de 5 à 9 ans et supérieur à 65 ans ont connu un faible taux des TIAC qui est 1, 1, 6 et 2 cas respectivement.

D'après Les résultats de 2020, les personnes dans les intervalles de 0 à 1 ans, de 2 à 4 ans, de 5 à 9 ans, de 45 à 64 ans et supérieur à 65 présentent le nombre de cas le plus faible de TIAC par rapport aux tranches de 10 à 14 ans, de 15 à 19 ans, de 20 à 44 ans où le nombre de cas est 16 24, et 42 cas respectivement.

Les résultats de 2021 montrent que les individus des adolescents et jeunes adultes (de 15 à 19 ans et de 20 à 44 ans) sont les plus élevés par les TIAC avec un nombre de cas allant de 25 à 23 cas respectivement, le nombre le plus faible, a été enregistré chez les groupes d'âges de 0

à 1 ans, de 2 à 4 ans et supérieur à 65 ans, suivi de 6 cas enregistré chez le groupe d'âge de 5 ans à 9 ans. Les individus d'âges entre 10 à 14 ans et entre 45 à 64 ans présentent le taux de 11 et 14 cas respectivement.

L'année 2022 a enregistré 6 cas des toxi-infections alimentaires collectives chez la tranche d'âge de 20-44 ans, 4 cas chez le groupe âgé de 5 à 9 ans, 3 cas chez les individus âgés de 45 à 64 ans, 2 cas pour les tranches de 10 à 14 ans et de 15 à 19 ans. Pour les tranches d'âge de 2 à 4 ans et supérieur à 65 ans, 1 cas pour les deux, alors qu'aucun cas a été enregistré dans la tranche d'âge de 0 à 1 ans.

En 2023 on remarque une forte diminution du nombre des cas par rapport aux quatre années précédentes. La catégorie d'âge la plus touchée était de 2 ans à 4 ans avec 4 cas, 3 cas de TIAC ont été déclarés chez les catégories d'âge allant de 5 à 9 ans et de 15 à 19 ans, 2 cas chez le groupe d'âge de 10 à 14 ans. Le reste des tranches d'âge ont enregistré des valeurs comprises entre 1 à 2 cas, en revanche on n'a pas enregistré de cas de TIAC chez les individus âgés entre 0 à 1 ans et supérieur à 65 ans.

Nos résultats sont similaires aux ceux trouvés par (**Belomaria et al. , 2007**) réalisée dans la région Gharb Chrarda Bni Hssen au Maroc. Les intoxications alimentaires concernent les individus ayant un âge compris entre 25 et 65 ans dont la majorité de ces intoxications impliquent cependant les adolescents car elle constitue la tranche dominante et la plus active de la population et la plus habituée à fréquenter quotidiennement les restaurants.

Le faible nombre de cas observé chez les enfants peut être expliqué par la nature de la nourriture administrée à cette tranche d'âge de la population qui semble bien surveillée et contrôlée. Cependant l'étude de (**Bouhi et al. , 2006**) a montré que dans la tranche d'âge entre 5 et 10 ans il y a le risque de l'apparition des toxi-infections alimentaires car les individus à cet âge ne peut pas bien maîtriser les règles d'hygiène ce qui peut entraîner la contamination des aliment

5.2. Enquête épidémiologique

Notre enquête épidémiologique s'est portée sur 70 individus, provenant des trois établissements de santé localités de la wilaya d'Ouled Djellal.

À partir des informations recueillies par la fiche questionnaire, nous procédons une analyse statistique descriptive dont les résultats obtenus sont représentés comme suit :

5.2.1. La connaissance des gens à les intoxications

La connaissance des 70 personnes à les intoxication est représentée sur la figure suivante :

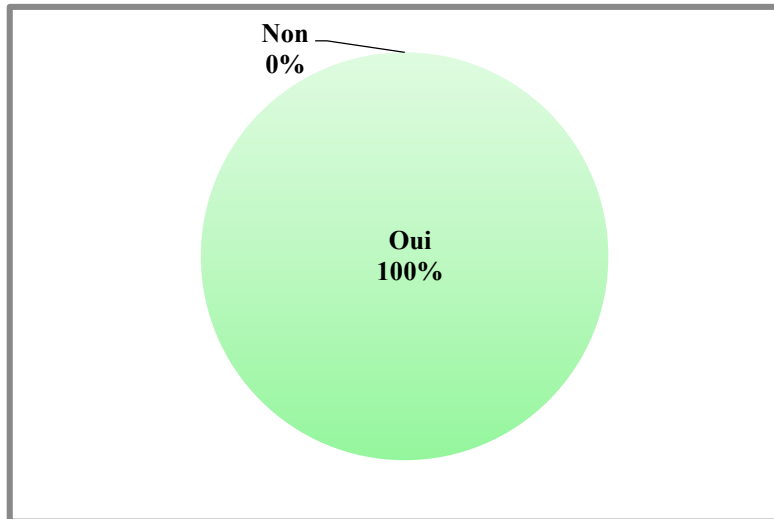


Figure 21. La répartition de la connaissance des gens de l' intoxication

La figure 21 montre que tous les personnes à répondu Oui (100 %) ce cela signifie que tous sait ce qu'est une intoxication soit 70 individus, alors qu'il n'y a personne qui ne sache ce qu'est un toxication de 0%

5.2.2. L'exposition des personnes aux intoxications

L'exposition des personnes aux les intoxications représentée sur la figure suivante :

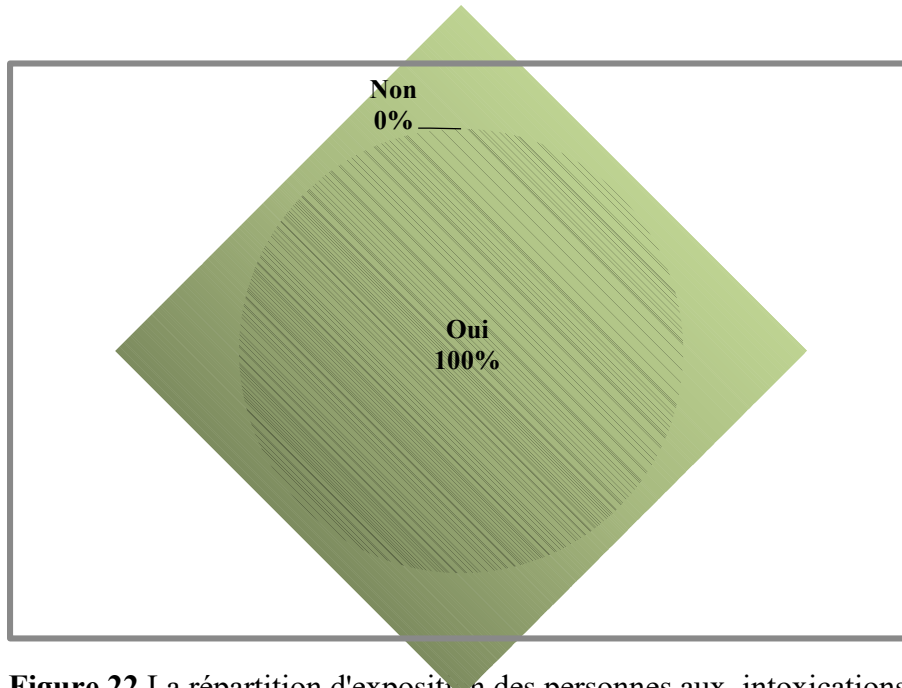


Figure 22.La répartition d'exposition des personnes aux intoxications

D'après la figure 22 il semble que toute le monde ait répondu oui, soit (100 %). Cela signifie au toutes les personnes à quine le questionnaire a été distribué ont été infectées et exposées à TIA. Alors qu'aucun de ceux à qui le questionnairea été distribué n'en a été infecté

Notre étude est similaire à (**Boussafi et al., 2019**)qui'il montre parmi les 150 individus étudiés au niveau de la wilaya de Tiaret la plus part ont subi une intoxication alimentaire avec un pourcentage de 78%. Cette prévalence peut être due au non-respect des règles d'hygiène et aussi au style de vie moderne (augmentation des repas pris hors maison)

5.2.3.Répartition selon le type de l'intoxication

la figure suivante répertorie les résultats des personnes qui ont répondu sur le type d'intoxication auquel ils ont été infectés :

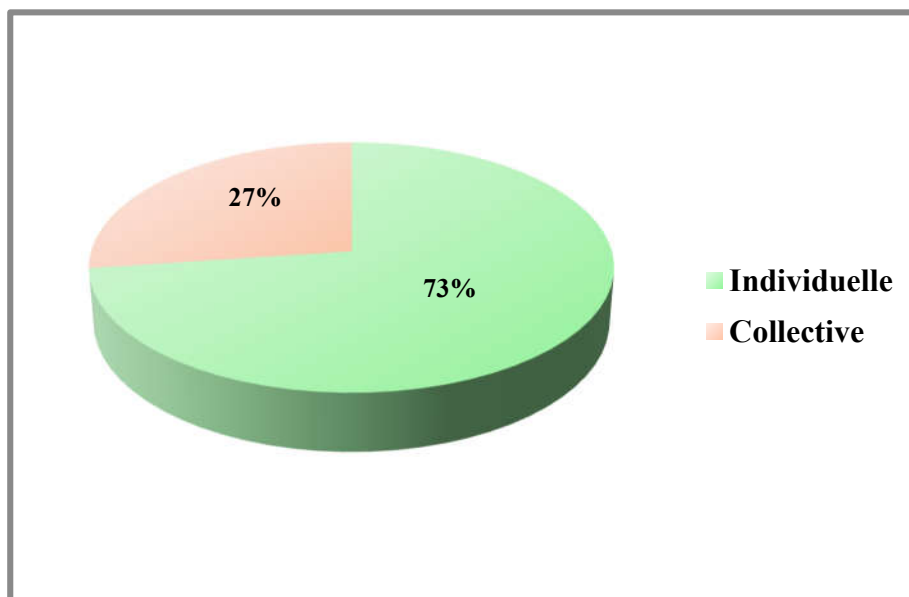


Figure 23. La répartition de type d'intoxication

Le résultat de la figure 23 montre que 73% des personnes ont répondu " Individuelle" alors que 27% ont répondu " collective", soit 19 personnes. Plusieurs raisons peuvent expliquer le taux élevé d'intoxications alimentaires individuelles et le faible taux d'intoxications alimentaires collectives comme par exemple l'hygiène personnelle, une bonne manipulation des aliments et une bonne conservation des aliments.

5.2.4.Répartition selon la source de l'intoxication

la figure suivante répertorie la répartition selon la source de l'intoxication :

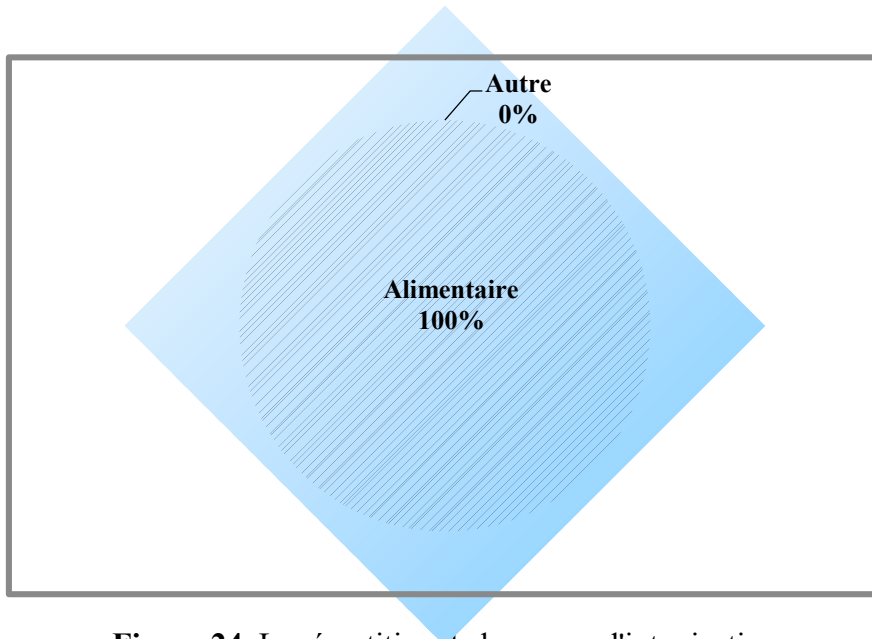


Figure 24. La répartition de la source d'intoxication

La figure 24 montre que les 70 personnes étudiées ont été touchées par l'intoxication de type alimentaire.

Le résultat que nous avons obtenu est similaire à l'étude de (Arar *et al.*, 2022) qui a trouvé que la source de la majorité des intoxications dans une population de 210 personnes est alimentaires.

5.2.5. Répartition selon la durée de l'apparition des symptômes

la figure suivante présente les résultats de la durée de l'apparition des symptômes :

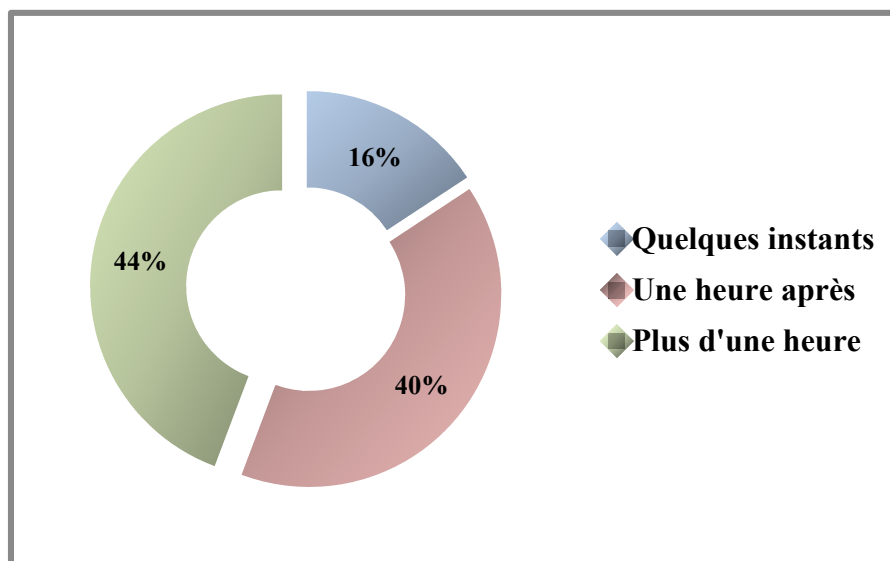


Figure 25. La répartition de la durée pour l'apparition des symptômes

D'après la figure 25, 44% des personnes ont présenté des symptômes après plus d'une heure, tandis que 40% d'entre elles ont présenté des symptômes après une heure et le plus petit groupe, estimé à 16%, a présenté des symptômes après seulement quelques instants après la consommation du repas.

L'apparition de symptômes d'intoxication en quelques instants après avoir mangé un repas indique généralement que cette intoxication alimentaire résulte de toxines chimiques présentes dans les aliments, ce qui peut provoquer l'apparition rapide de symptômes.

L'apparition de symptômes en une heure ou plus après avoir mangé un repas indique que cette intoxication alimentaire est causée par des bactéries ou des virus présents dans les aliments. D'après (Bouisson et Teyssou, 2002) les symptômes d'une intoxication alimentaire apparaissent généralement quelques heures après avoir mangé un repas contaminé.

5.2.6. Répartition selon la tranche la plus infectés

Les tranches des personnes les plus touchées par les intoxications sont représentées dans la figure suivante :

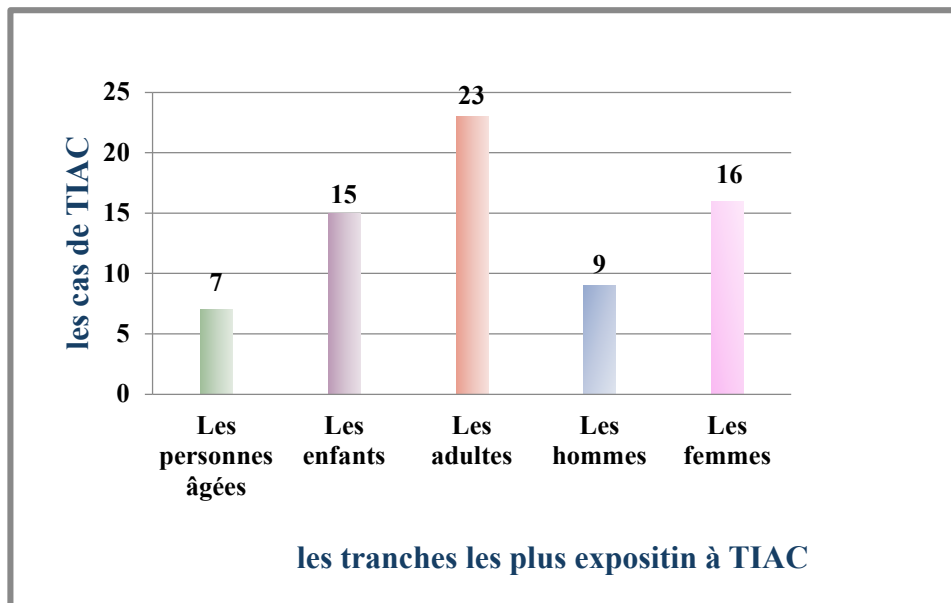


Figure 26. La répartition selon la tranche de personnes la plus infectée

D'après la figure 26. Les adultes présentent le groupe le plus touché par les intoxications dans chaque famille (23 cas), viennent ensuite la catégorie des femmes avec 16 cas ont, tandis

que la catégorie la moins infectée dans chaque famille était la catégorie des personnes âgées, où 7 personnes ont répondu.

Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que les adolescents constituent le groupe dominant et le plus actif de la société et sont donc considérés comme le groupe le plus vulnérable à l'infection par la TIAC.

5.2.7. Répartition selon la fréquence de l'exposition à l'intoxication

La fréquence de l'exposition à l'intoxication Le tranche le plus infectés dans la famille de patient est représentée sur la figure suivante :

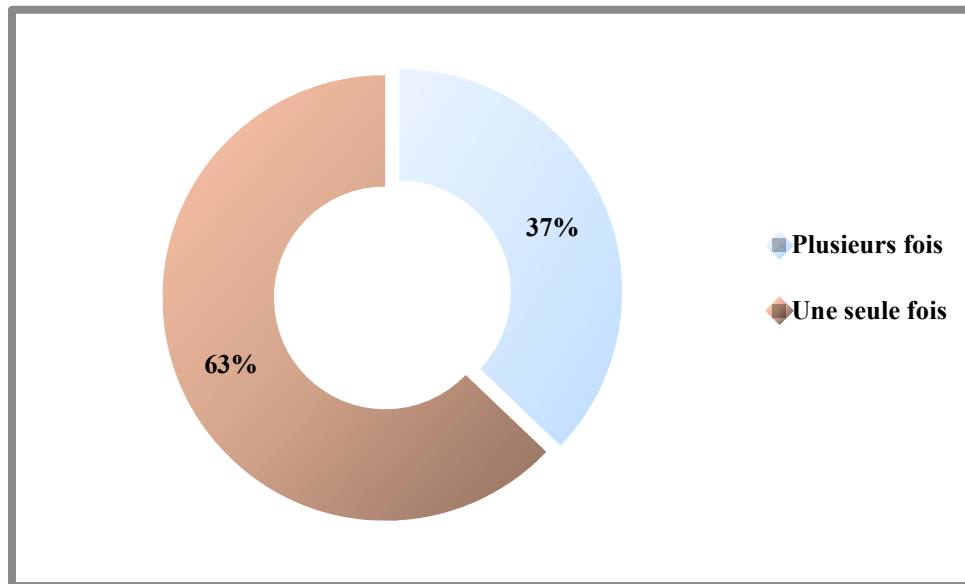


Figure 27. La répartition du fréquence d'exposition à TIA

D'après les statistiques obtenus dans la figure 27, il y a 44 personnes qui ont été exposées une seule fois à une intoxication alimentaire, soit un taux estimé à 63%, tandis que 37% de celles à qui le questionnaire a été distribué ont été exposées à plusieurs reprises à une intoxication alimentaire, leur nombre étant estimé à 26.

La raison de l'augmentation du pourcentage de personnes souffrant d'une intoxication alimentaire et sa diminution pourraient être liées à des facteurs tels que le type d'aliment consommé et la façon dont 'il est préparé, et la mesure dans laquelle les gens accordent de l'importance aux règles d'hygiène personnelle et sanitaire. lors de la manipulation de la

nourriture. Éduquer les gens sur l'importance de la sécurité alimentaire et le respect des bonnes pratiques peut également jouer un rôle.

Selon (**Gerald et al. ,2022**) l'exposition aux intoxications alimentaires peut se faire de façon aiguë (unique) ou chronique (répétée), avec des conséquences différentes sur la santé

- Intoxication unique : causée par une exposition unique (seule fois) à une forte concentration d'un agent pathogène, les symptômes apparaissent rapidement après l'exposition
- Intoxication répétée: résulte d'expositions répétées (plusieurs fois) à des niveaux plus faibles d'agents pathogènes sur une période prolongée, les symptômes apparaissent progressivement

5.2.8.Répartition selon lieu de l'intoxication

Les résultats de la réponse au lieu de l'intoxication là où la personne a mangé le repas alimentaire contaminé sont présentés dans le graphique suivant :

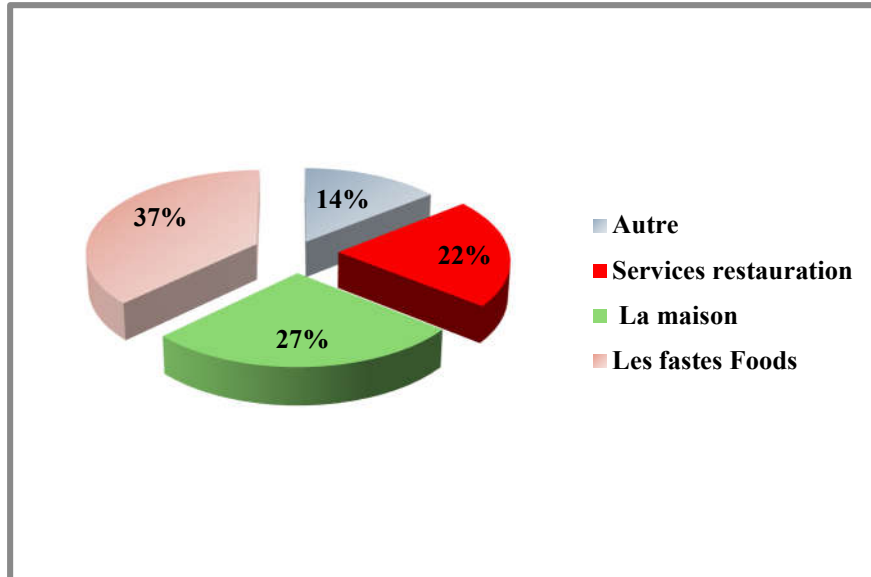


Figure 28.La répartition de lieu d'intoxication

Selon le graphe sous-dessus, 37% des cas ont été infectées par les Faste Food , alors que 27% ont été infectées à la maison suivi par les services de restauration avec un pourcentage estimé à 22%, tandis que 14% (10 personnes) ont été empoisonnées dans d'autres endroits.

L'intoxication des personnes à l'intérieur des fast-foods et des services de restauration est due au manque de mesures d'hygiène ainsi qu'à la mauvaise qualité de la nourriture fournie dans ces lieux, voire à l'utilisation de produits périmés., ainsi que la réticence fréquente des gens, en particulier des jeunes, à les consommer, ce qui les place parmi les points chauds dans lesquels les taux d'infection par TIAC sont élevés.

En revanche (**Moulay et hachemi,2021**) ont trouvé que les fovers familiaux sont les plus touchés dont 34% de cas étaient survenues aux lieux familiaux suivie par les Fast Food.

Les gens peuvent souffrir d'intoxications à l'intérieur des maisons en raison du manque de mesures d'hygiène, ainsi que du facteur social en termes d'invitations et de fêtes familiales, dans lesquelles l'utilisation de viande et d'œufs est très élevée dont ces dernières sont considérés comme l'un des aliments qui transmettent des agents pathogènes dans le cas où les conditions de conservation et de réfrigération ne sont pas respectées.

5.2.9.Répartition selon la consommation de repas plusieurs jours

La consommation de repas des gens pendant plusieurs jours a été traduite dans le graphique suivant :

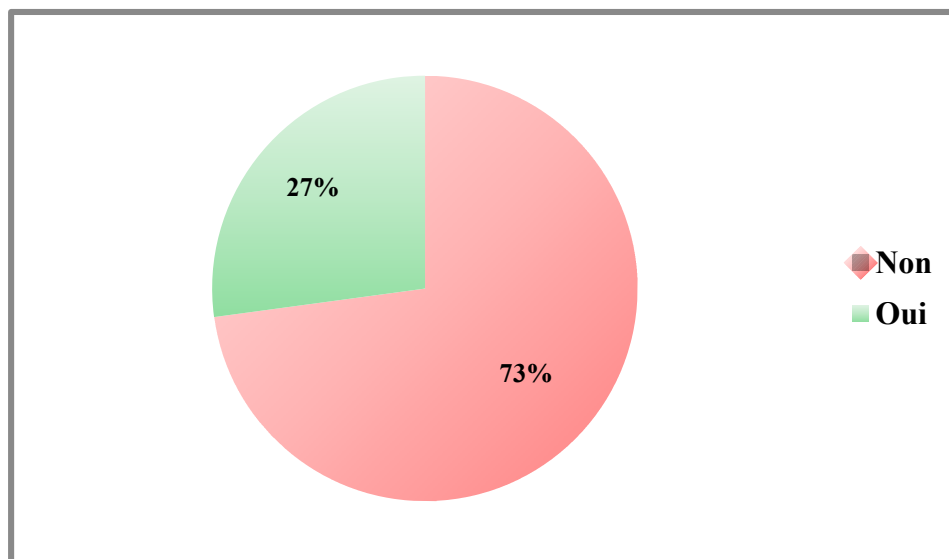


Figure 29.La répartition de consommation des repas plusieurs jours

D'après la figure 29, seule 27 % des cas étudiés déclarent qu'ils consomment le même repas plusieurs fois pendant quelques jours alors que 73 % ont répondu non.

5.2.10. Répartition selon l'aliment susceptible de provoquer la TIAC

La distribution des cas de TIAC déterminés selon l'aliment incriminé est indiquée sur ce figure, fait ressortir 08 catégories d'aliments dont la plus important est la viande.

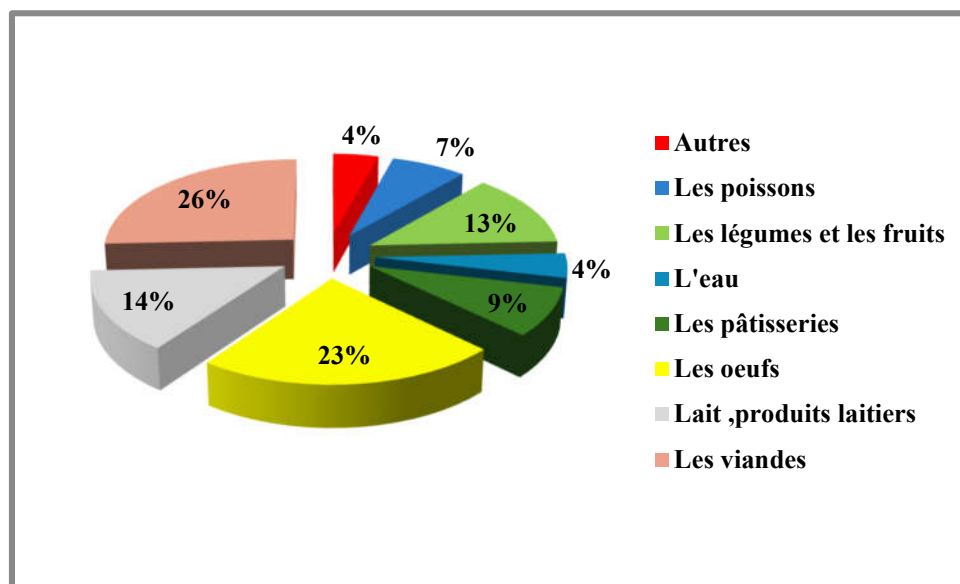


Figure 30. La répartition de l'aliment susceptible.

Les résultats de La figure 30 montre que la viande est la cause principale de la survenue de la maladie avec 26%, suivi par les œufs (23%), alors que l'eau, les poissons, les pâtisseries, les légumes et les fruits et le lait et produits laitiers sont moins incriminés avec 4%, 7%, 9 %, 13 % et 14%.

Une étude réalisée par (Hassine,2007) dans la région de Kasserine en Tunisie et une autre réalisée par (INVS,2013) en France ont confirmé l'incrimination de la viande en première position des contaminants avec respectivement 31% et 17%.

Dans un rapport de (FAO/OMS, 2002), les œufs, les aliments à base d'œufs, la mayonnaise et les produits cotenants des œufs, tels que les crèmes et les gateaux, étaient responsables de près de 40% des cas de TIAC en Europe.

5.2.11. Répartition selon la durée de l'intoxication alimentaire

Répartition des cas des toxi-infections alimentaires selon la durée de ces toxications représentée sur la figure suivante :

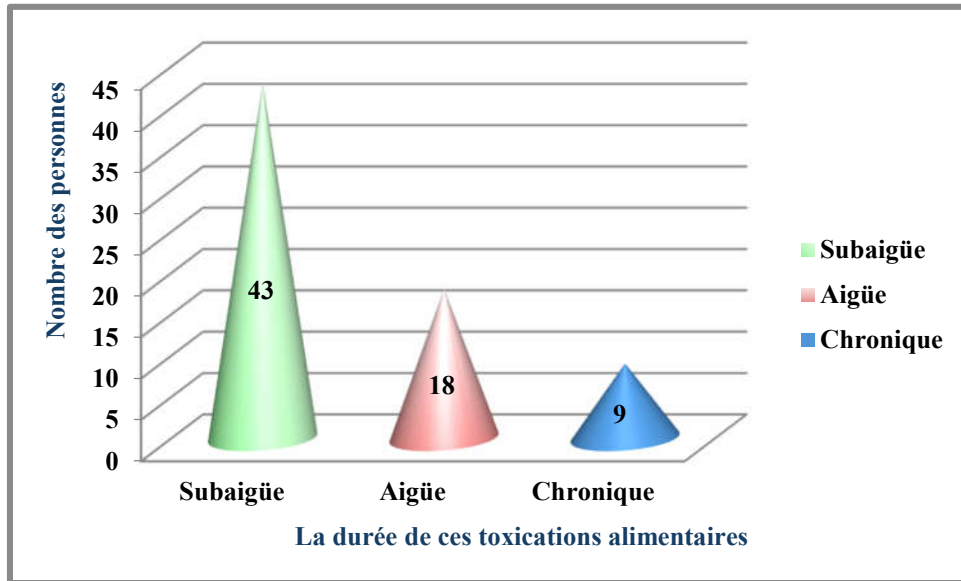


Figure 31.La répartition de la durée de ces intoxications

La figure 31 montre que les toxi-infections alimentaires sont principalement subaiguë dont 43 des cas sur 70 cas ont répondu que la toxicité était de type subaiguë, tandis que 18 cas ont répondu par « aigue ». Seule 9 cas sur 70 cas ont répondu par « chroniques ».

5.2.12. Répartition selon la nature des symptômes

La répartition des cas de toxi-infections selon la nature des symptômes est représentée dans la figure ci-dessous :

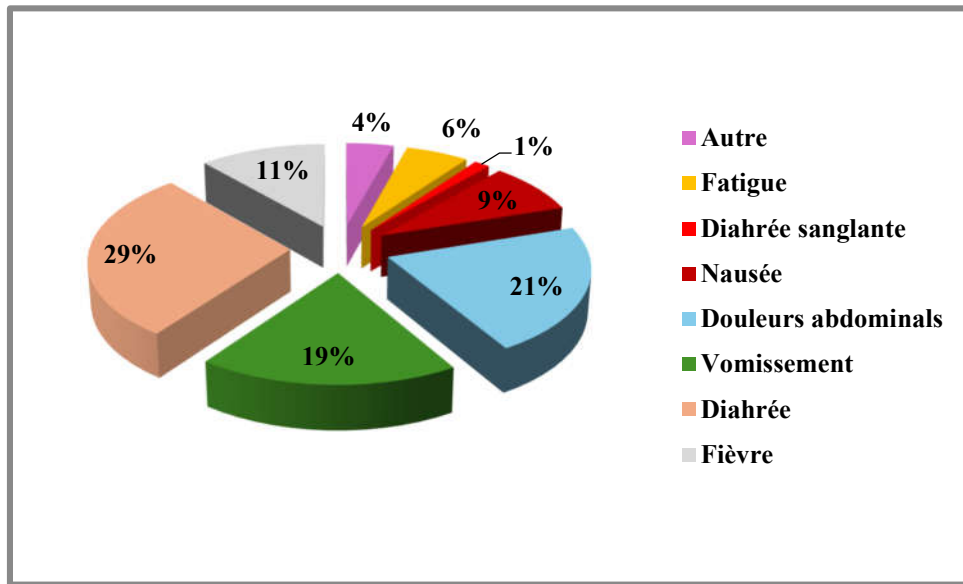


Figure 32. La répartition des cas de TIAC selon la nature des symptômes

Selon la figure 32, les symptômes les plus fréquemment observés chez les patients atteints d'une toxi- infection-alimentaire sont : diarrhée, douleurs abdominales, vomissements et fièvre avec 29 % et 21 % et 19 % et 11% cas respectivement.

Ces résultats sont loin d'être exhaustifs, parce que la plupart des patients refusent l'hospitalisation et d'autres préfèrent avoir recours au traitement traditionnel par les plantes médicinales

D'après (**Buisson et Teyssou ,2002**), les patients atteints lors d'une même TIAC ne présentent pas toujours les mêmes symptômes, cela varie selon la dose infectieuse ingérée et selon la réceptivité individuelle (dépend de l'état physiologique, la rapidité du transit dans l'estomac, la nature des aliments et des boissons consommés simultanément. C'est pourquoi il est nécessaire de répertorier soigneusement tous les symptômes observés, même s'ils paraissent atypiques.

5.2.13. Répartition selon la sévérité des symptômes

La répartition des cas des TIAC s selon la sévérité des symptômes est représentée dans la figure ci-dessous :

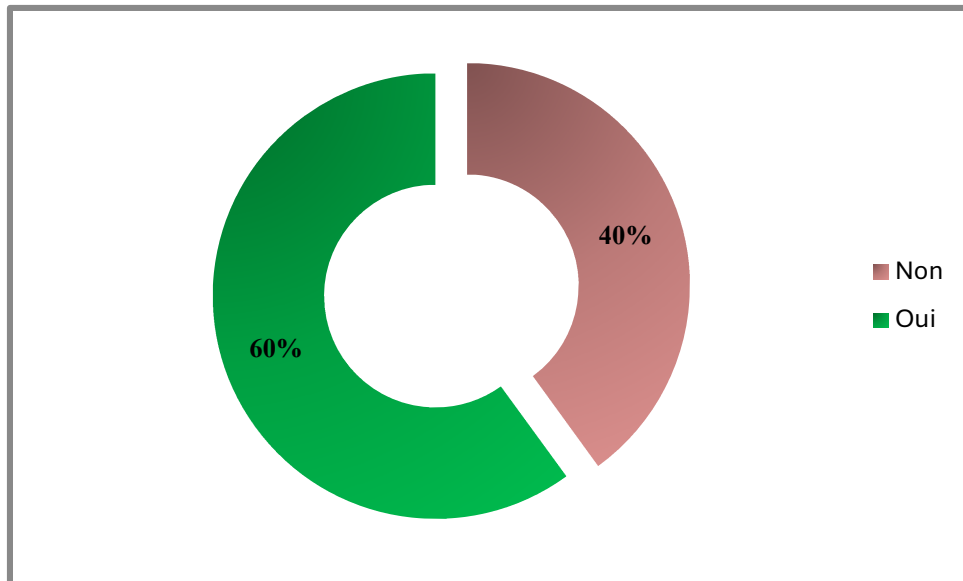


Figure 33. La répartition de la sévérité des symptômes chez le patient

Les résultats obtenus dans la figure 33 montrent que 60 % de cas (voir 42 personnes) présentaient des symptômes sévères, tandis que 40% des cas (les 28 personnes restantes) ne présentaient pas de symptômes sévères d'intoxication.

Ces résultats montrent que la majorité des personnes ont développé des symptômes d'intoxication sévères, qui peuvent être dus à la nature de l'aliment ou du repas consommé, ainsi qu'aux facteurs pathogènes présents dans cet aliment, qui augmentent la dangerosité de l'aliment et la gravité de l'intoxication et les symptômes chez le patient.

Selon (**Hippolyte Le Dem , 2024**) la sévérité des symptômes d'une toxi-infection alimentaire (TIA) dépend de plusieurs facteurs:

- L'agent pathogène en cause: certaines bactéries comme Salmonella ou Campylobacter peuvent causer des symptômes plus sévères que d'autres
- La quantité ingérée: plus la dose de l'agent pathogène ou de la toxine est élevée, plus les symptômes risquent d'être sévères

- L'état de santé de la personne : les enfants, personnes âgées, femmes enceintes et personnes immuno déprimées sont plus à risque de développer des complications graves
- La présence de facteurs de risque : certaines conditions médicales préexistantes comme les maladies chroniques peuvent aggraver les symptômes

5.2.14. Répartition selon le type de diagnostic

La répartition des cas des TIAC s selon le type de diagnostic est représentée dans la figure suivante :

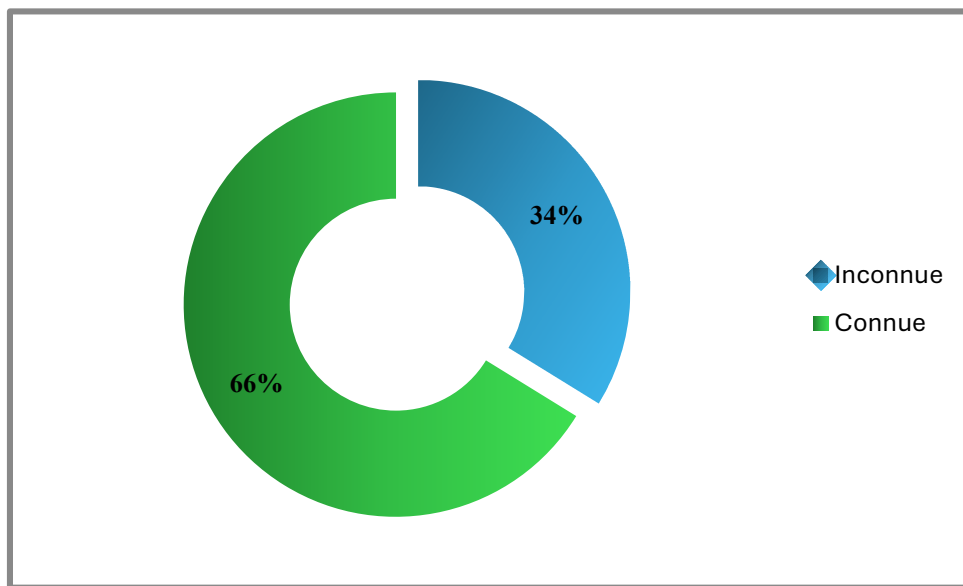


Figure 34. Répartition des cas de TIAC de type de diagnostic

D'après la figure 34, 66 % des personnes avaient un diagnostic connu et que les 34 % restants avaient un diagnostic inconnu.

Le médecin examine les patients physiquement, en prenant leurs tensions, pouls, vitesse de respiration et température. Le niveau de déshydratation est évalué et la région abdominale peut être examinée (NHS, 2008).

5.2.15. Répartition selon le type de traitement

La répartition des cas des TIAC s selon le type de traitement est représentée dans la figure ci-dessous :

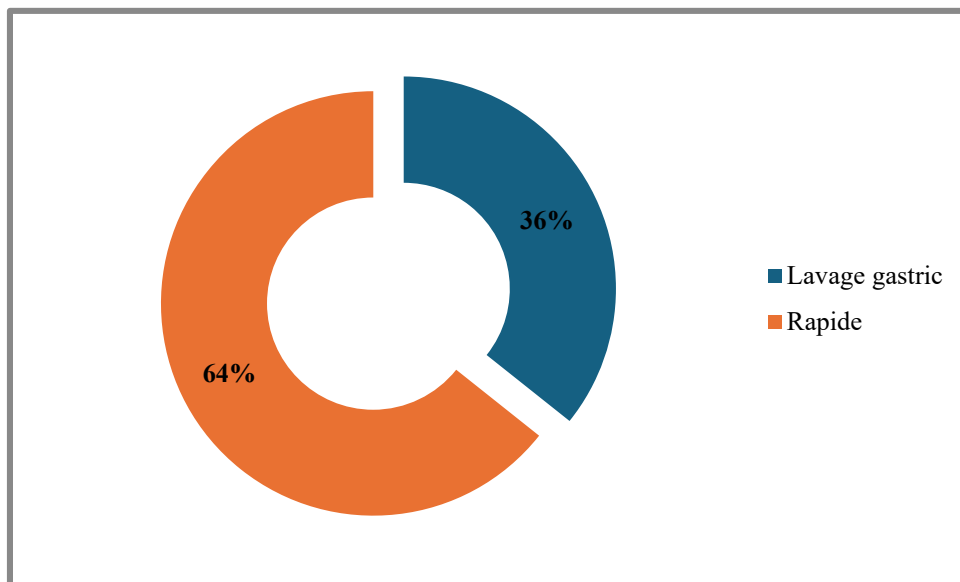


Figure 35. La répartition des cas de TIAC selon le type de traitement

Les résultats obtenus dans la figure 35 montrent que 64 % des personnes ont été traitées par traitement rapide, tandis que 36 % d'entre elles ont été traitées par lavage gastrique.

Le lavage gastrique n'est utilisé qu'en cas d'intoxication aiguë, car il vide complètement l'estomac de toutes les substances toxiques qui s'y trouvaient et elles sont devenues de peu d'utilité ces derniers temps.

Le traitement rapide en cas d'intoxication alimentaire implique généralement l'administration de charbon activé par voie orale pour limiter l'absorption des toxiques, éviter la déshydratation, avec parfois nécessité d'antibiotiques et anti-diarrhéiques. En plus d'injecter au patient des injections de nutriments, toutes ces procédures sont considérées comme très efficaces et rapides.

Selon (**Jacqueline et al., 2022**) et (**Alvarez, 2024**) le traitement rapide pour une intoxication alimentaire peut inclure :

- Hydratation : boire des liquides clairs pour prévenir la déshydratation.
- Médicaments anti-diarrhéiques : pour soulager les symptômes de diarrhée.
- Médicaments anti-vomitifs : pour soulager les symptômes de vomissement.
- Antibiotiques : en cas d'infection bactérienne, comme *Helicobacter pylori*.

Le traitement de lavage gastrique : est utilisé pour évacuer la substance toxique de l'estomac. Cela peut inclure:

- Lavage gastrique : injection de liquide dans l'estomac pour évacuer la substance toxique.
- Rinçage gastrique : injection de liquide dans l'estomac pour évacuer la substance toxique et réduire l'acidité gastrique

5.2.16. Répartition selon la lecture des indicateurs sur emballage

La répartition selon la lecture des indicateurs sur l'emballage des aliments est présentée dans la figure suivante :

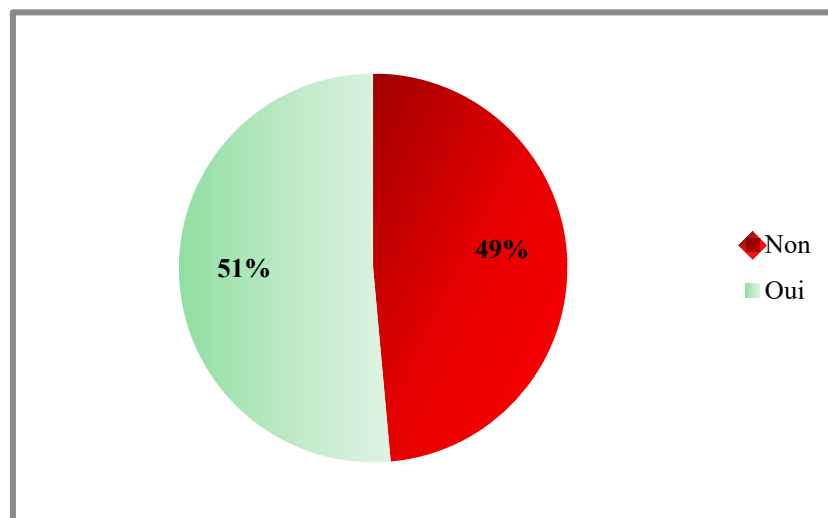


Figure 36. La répartition des cas étudiés selon la lecture des informations sur emballage

Les résultats de la figure 36 montrent que presque la moitié de la population étudiée ne lit pas les informations écrites sur les emballages alimentaires ce qui est irrationnel, sachant que les étiquettes portent des instructions très importantes telles que : la date de péremption du produit, les composants des produits, les modalités d'utilisation, la méthode de conservation...

Selon (Kurek, 2022), il existe des exigences générales d'étiquetage applicables à toutes les denrées alimentaires et un grand nombre de mesures spécifiques sont prises pour des denrées

alimentaires spécifiques. Le règlement européen 1169/2011 (2011) établit les principes généraux, les exigences et les responsabilités régissant l'information sur les denrées alimentaires et, en particulier, l'étiquetage des denrées alimentaires. Pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées, le règlement européen (2011) établit une liste d'indications obligatoires qui doivent être fournies au consommateur final.

La lecture des étiquettes sur les emballages alimentaires peut aider les acheteurs à faire de bons choix.

conteneur

5.2.17. Répartition selon la vérification et le réglage du réfrigérateur

La répartition selon la processus de la vérification et le réglage du réfrigérateur est représentée dans la figure suivante :

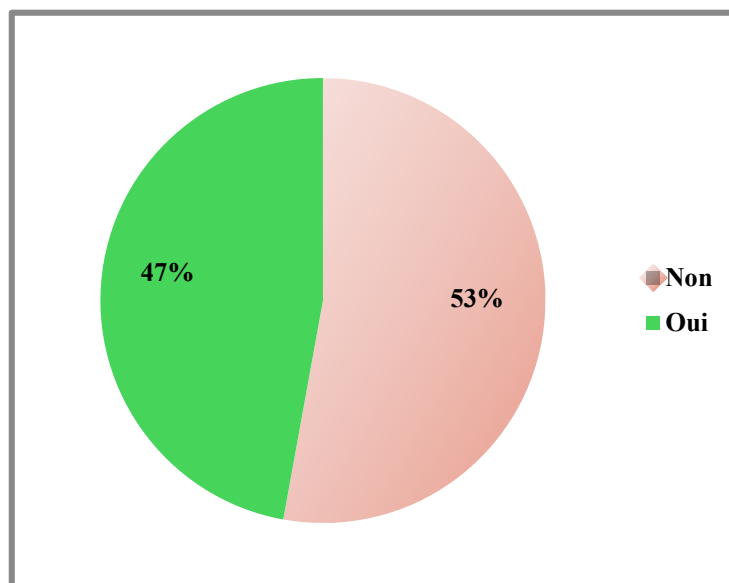


Figure 37. La répartition des cas étudiés selon la vérification et le réglage du réfrigérateur

A partir des résultats obtenus dans la figure 37, presque inférieur de la moitié de la population étudiée (47%) vérifie la température de la réfrigération.

5.2.18. Répartition selon le nettoyage du réfrigérateur

La répartition selon le nettoyage continu et régulier du réfrigérateur présenté dans la figure ci-dessous :

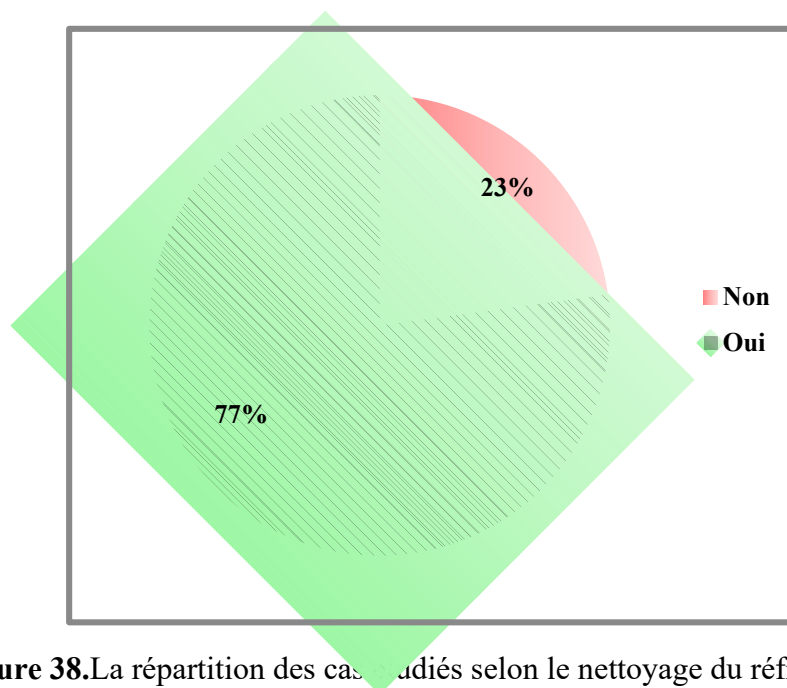


Figure 38.La répartition des cas étudiés selon le nettoyage du réfrigérateur

Les résultats de la figure 38 indiquent que 77 % des cas étudiés s'assurent de nettoyer leurs réfrigérateurs de façon continue et régulière, tant pour le conserver que pour conserver les aliments qu'il contient. En revanche, 23 % de la population étudiée ne le fait pas.

Les mêmes résultats ont été observés dans l'étude de **(Legendjik et al.,2010)**

5.2.19.Répartition selon la séparation des aliments

La répartition selon la séparation des aliments cuits et non cuits représentant dans le graphique suivant:

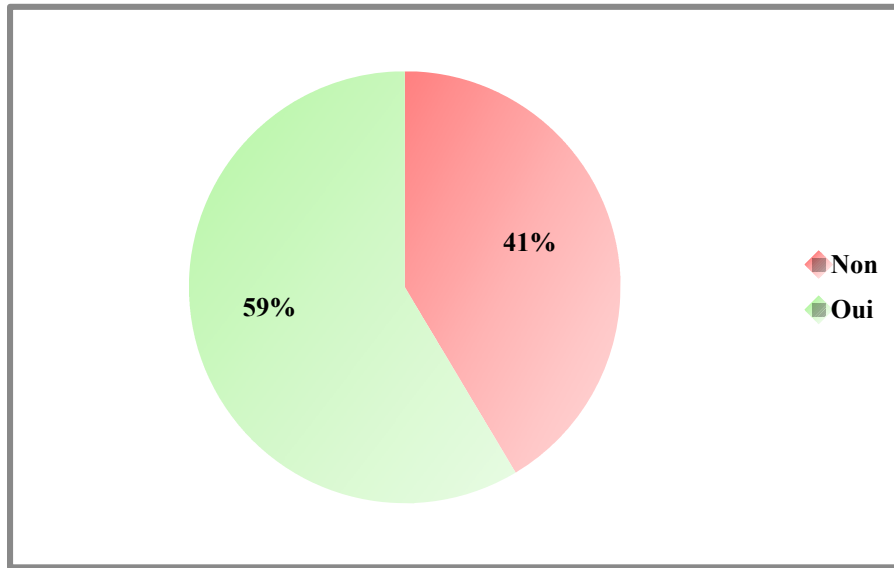


Figure 38. La répartition des cas étudiés selon de la séparation des aliments

Les résultats de la figure 39 montrent que 59% des personnes ont répondu oui, alors que 41% ont répondu non.

Sur la base de ces résultats, la plupart des gens séparent les aliments cuits et non cuits, en particulier ceux qui se trouvent dans le réfrigérateur, pour éviter leur détérioration, tandis qu'un groupe plus restreint d'entre eux ne séparent pas les aliments cuits et non cuits, car ils les placent au hasard dans le réfrigérateur et non séparément.

5.2.20. Répartition selon la conservation des repas

La répartition selon la conservation des repas dans des réceptions bien étanche représenté dans le graphe suivante :

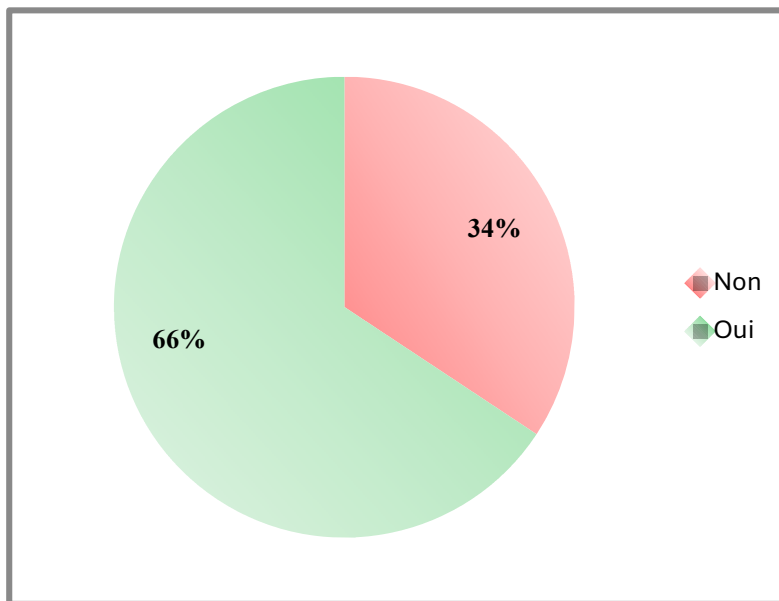


Figure 39.La répartition de la conservation des repas par les gens

Les résultats dans la figure 40 montrent que 66 % des cas étudiés ont répondu oui, alors que 34 % ont répondu non.

Sur la base de ces résultats, la plupart des gens placent leurs repas dans des récipients hermétiquement fermés afin d'éviter toute contamination, de les conserver le plus longtemps possible et de les rendre à nouveau comestibles, alors qu'il existe un petit groupe de personnes qui ne se soucient pas des conditions de conservation de leurs repas.

5.2.21.La répartition des cas selon les mesures prises par l'état après avoir signalé une intoxication alimentaire

La figure suivante présente la répartition de la population étudiée selon les mesures prises par l'état après la déclaration d'une TIAC

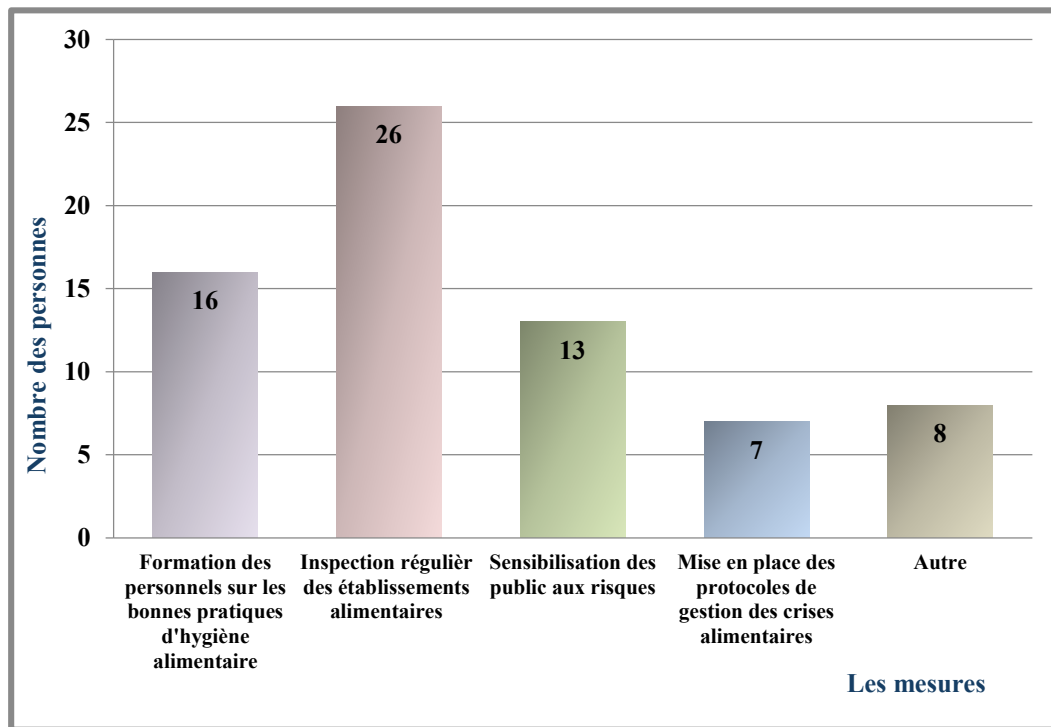


Figure 40. La répartition des cas étudiés selon les mesures prises par l'état en cas d'une TIAC

La figure 41 indique que 23 personnes de la population étudiée ont dit que l'état fait une inspection régulière des établissements alimentaires, tandis que 16 personnes ont dit que l'état a recours à la formations des employés sur l'application des règles d'hygiène alimentaire, alors que 13 personne ont dit qu'il sensibilise les gens aux risques des TIAC. Seul 7 personne de la population étudiée ont répondu que l'état mis en place des protocoles de gestion des crises alimentaires.

Selon (**Panisset et al . ,2003**) les coûts humains et monétaires des maladies associées à la contamination des aliments sont considérables. C'est pourquoi des réglementaires et un contrôle ont à chaque étape de la production, de la transformation et du service des aliments afin de minimiser de contamination. Toutefois, l'éducation des consommateurs est tout aussi importante.

Conclusion

Conclusion

Les toxi-infections alimentaires (TIA) est un problème de santé publique actuel et est donc classée comme une maladie à déclaration obligatoire nécessitant une enquête rigoureuse afin de mieux comprendre la maladie et ainsi mieux traiter et prévenir les récives.

L'objectif de notre travail est de décrire le profil épidémiologique des toxi-infections alimentaires collectives dans la région d'Ouled Djellal.

Notre étude rétrospective nous a permis de répertorier au niveau de la direction de la santé et aussi dans l'Etablissement Public de Santé de Proximité (EPSP) des communes d'Ouled Djellal , Doucen et Ras El Miaad , durant les années (2019-2023), 327 cas provenant de toutes les localités de la wilaya d'Ouled Djellal,avec une fréquence important enregistré en 2019 (115 cas).

Les résultats obtenus ont montré que la plupart des communes de la wilaya d'Ouled Djellal sont concernées par cette épidémiologie avec une différence significative dont les cas sont accentués à Sidi Khaled et Ouled Djellal avec un nombre de 79 et 73 cas respectivement.

En effet, les TIACs sont enregistrés durant toute l'année, mais nous remarquons une nette augmentation des cas déclarés durant les mois d'été et ceci durant les 05 années d'étude, alors que pendant les périodes hivernales, le nombre de cas diminue à 1 cas ou même 0 cas.

Nous avons également constaté des taux d'intoxication alimentaire plus élevés chez les femmes que chez les hommes, mais il y a égalité en termes d'infection, car les deux sont exposés à cette infection.

On constate également que les tranches d'âges les plus touchés sont les adolescents.

Les résultats issus de l'enquête épidémiologique au niveau des trois établissements de santé de la wilaya d'Ouled Djellal nous a permis de réunir

L'ensemble des symptômes en cause des TIAC les plus pertinents, et qui sont la diarrhée (29%), les douleurs abdominales (21%), les vomissements (19%) et la fièvre (11 %)

La répartition des intoxications selon le lieu de survenue a fait apparaître différents lieux dont les cas les plus importants sont enregistrés au niveau des fast food 37 %.

Nos résultats ont également permis d'établir une liste des aliments incriminés et qui sont en nombre de 08, dont les plus incriminés sont : la viande (26%) et les œufs (23%).

Afin de réduire le nombre d'intoxications, il faut :

- Améliorer l'éducation sanitaire, l'information, la sensibilisation et la communication sur les bonnes pratiques d'hygiène alimentaire

- Inspection régulière et prise de mesures dissuasives pour empêcher les personnes qui sont la cause, ainsi qu'en ciblant les lieux et les magasins d'alimentation à l'origine de cette infection.

- Assurez-vous de conserver les plats d'essai et les matières premières utilisées dans la préparation des repas.

- Vérifier la température du réfrigérateur, pour réfrigérer entre (4°C et 15°C) et pour congeler entre (0°C et -10°C).

Mener des enquêtes épidémiologiques est un outil indispensable et obligatoire pour les professionnels et toute personne concernée par la santé publique. Cela nous permet de comprendre les causes et les circonstances d'une intoxication alimentaire afin de mieux la traiter et la prévenir. à prévenir.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

A

- **Alvarez, C. (2024).** Gastro-entérite : causes, symptômes et traitements . *santé et psychologie* .
- **Angulo, F. J., et Scallan, E. (2007).** Activities, achievements, and lessons learned during the first 10 years of the Foodborne Diseases Active Surveillance Network: 1996–2005. *Clinical Infectious Diseases*, 44 (5), 718-725.
- **ANTHONY, ferreira, et al. (2015).** *Biologie De L' Alimentation Humaine* (2 e édition ed.). Diététique Et Nutrition Humaine, Montpellier, Diététique Et Nutrition Humaine Et Des Cours Diderot. 477 p.
- **ARAR, S., RABAH, L., et ZEGHMICHE, Y. (2022).** Enquete sur les intoxications alimentaires aux repas traditionnels dans l'est algérien, la région de Tébessa comme modèle(Doctoral dissertation, Université Larbi Tébessi-Tébessa).

B

- **Belomaria, M., Ahami, A. O., Aboussaleh1, Y., Elbouhalil, B., Cherrah, Y., & Soulaymani, A. (2007).** Origine environnementale des intoxications alimentaires collectives au Maroc Cas de la région du Gharb Chrarda Bni Hssen. *Antropo*. 14 , 83-88. Maroc.
- **Boeckel, T. P., Hounhouigan, J. D., et Nout, R. (2003).** *Les aliments: transformation, conservation et qualité*. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation, 19 p.
- **Bouhi, S1, T. M., et al. (2006).** Le Premier Congrès National sur l'Amélioration de la Production Agricole.
- **Bouisson, Y., et Teyssou, R. (2002, décembre).** La sécurité Sanitaire des aliments d'origine animale: Les Toxi-infections Alimentaires Collectives. *Revue Française des Laboratoires*, 2002 (348), pp. 61-66.
- **Bourigault, C., et Lepelletier, P. D. (2013).** RISQUES SANITAIRES. *La Revue du praticien*, 63, 119.
- **Boussafi, H., Chaabane , A., et Dahmoune, A. (2019).** MAITRISE DES CONNAISSANCES DES TOXIINFECTIONS ALIMENTAIRES COLLECTIVES DANS LA WILAYA DE TIARET. Doctoral dissertation, université ibn khaldoun-tiaret.
- **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.

- **Buisson, Y. (1992).** La Toxi-infection Alimentaire. *Médecine Et Maladies Infectieuses*, 22(3) , 272-281.
- **Busani, L., Scavia, G., Luzzi, I., et Caprioli, A. (2006).** Laboratory surveillance for prevention and control of foodborne zoonoses. *Annali dell'Istituto superiore di sanità*, 42 (4), 401-404.

C

- **CACI Chambre Algérienne de Commerce et d'Industrie. (2020).**
- **Chankor, A. (2001).** Les ravages de la sale bouffe. *Maroc hebdo international*, N° 480 : 2.
- **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. 104 p.

D

- **Denis, F. (2012).** Diagnostic et contrôle en médecine humaine des toxi-infections alimentaires collectives. Bulletin de l'Académie nationale de médecine. 196(8) , 1673-1682.
- **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. 95 p.
- *d-maps.* (n.d.). Retrieved from d-maps.com: https://d-maps.com/carte.php?num_car=281092&lang=ar#google_vignette

E

- **Esbelin, J. (2009).** La protéine Fnr et le système à deux composants Res DE, des régulateurs majeurs de la synthèse des entérotoxines de *Bacillus cereus*. Thèse de doctorat , Biotechnologie, Microbiologie.

F

- **FAO/OMS. (2002).**

G

- **Gerald, F., O'Malley, D., & Rika O'Malley, M. (2022).** Principales intoxications aiguës. LE MANULE MSD .
- **Gueroui, Y. (2018).** Aspect Microbiologique de la Sécurité et de la Qualité.
- **Guraud, J., et Rosec, J. (2004).**Pratique des normes en microbiologie alimentaire.Ed : AFNOR , France : 299 p.

H

- **Hanak, E., Boutrif, E., Fabre, P., & Pinerio, M. (2000).** Gestion de la sécurité des aliments dans les pays endéveloppement. Actes de l'atelier international CIRAD-FAO .
- **Hassine, K. (2007).** Epidémiologie des Toxi-infections Alimentaires Collectives dans la région de Kasserine :Etude rétrospective sur douze années (1993-2004). *Infectologie*, 1 (2), 11-15.
- **HippolyteLe Dem.(2024).***QU'EST-CE QUE LA TOXI-INFECTIION ALIMENTAIRE COLLECTIVE* .
- **Hoffman, R., Greenblatt, J., Matyas, B. T., Sharp, D. J., Esteban, E., Hodge, K., et al. (2005).** Capacity of state and territorial health agencies to prevent foodborne illness. *Emerging infectious diseases*, 11 (1), 11.

I

- **Institut de Veille Sanitaire de sante publique (INVS). 2006.** Données relatives aux toxi-infections alimentaires collectives déclarées en France en 2017. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladiesinfectieuses/Maladies-adeclaration-obligatoire/Toxi-infections-alimentairescollectives/Donnees-epidemiologiques>
- **Institut de Veille Sanitaire de sante publique (INVS). (2013).** Surveillance des toxo-infections alimentaires collectives : Donnée de la déclaration obligatoire. 11 p.

J

- **Jacqueline, R.-L., et Lyonel, R. (2022).** Les gastrites : l'inflammation de la muqueuse de l'estomac.
- **Jean-louis, C. (2007).** Microbiologie alimentaire, Science et technologies des industries alimentaire 4ème année. *université Montpellier 2* . Ministre de Commerce (Avril 2016), Les intoxications alimentaires en Algérie.

K

- **Kurek, M. (2022).** Matériaux et procédés d'emballage pour les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. *Marquage et étiquetage des emballages* , 329.

L

- **Legendjik, E., Asséré, A., Derens, E., et Carpentier, B. (2010).** Réfrigération domestique: enquête sur les pratiques des consommateurs et recommandations en matière d'hygiène. *Revue Générale du Froid et du Conditionnement d'Aier.* (1101), 57.

M

- **Malek K., M. J.-C. (1996).** *Santé publique médecine légale-médecine de travail.* Paris: édition ESTEM et MED-LINE.
- **Manfred et Moll, N. (2000).** *Précis des Risques Alimentaires (2^{eme} tirage)* .Edition TEC et DOC ,London, Paris, NEW YORK.p 6,243.
- **Mekhancha, D., Yagoubi-Benatallah, L., et Dahel-Mekhancha, C. (n.d.).**
- Ministère de la santé . (2016).
- Ministère du Tourisme et de l'Industrie Traditionnelle .(2024).
- **Moulay Souiga, S. A., et Hachemi, A. D. (2021).** Enquête épidémiologique rétrospective descriptive sur les épisodes de toxi-infection alimentaire déclarés à Mostaganem durant les années 2019 et 2020. Doctoral dissertation, École Nationale Supérieure Vétérinaire.

N

- **Nguyen Minh, T. (2007).** Identification des espèces de moisissures, potentiellement productrices de mycotoxines dans le riz commercialisé dans cinq provinces de la région centrale du Vietnam etude des conditions pouvant réduire la production des mycotoxines. Le titre de docteur de l'Institut National Polytechnique de Toulouse .Ecole Doctorat le transfert, dynamique des fluides ,énergétique et procédés spécialité: génie des procédés et de l'environnement. 147 p.
- **National Health Service : NHS. (2008).**

O

- **OMS et FAO. (2001).**

- **Ould-Kada, M. (2008).** Recueil de Textes sur la Prévention. Fascicule N°16.325 p.

P

- **Panisset, J., Dewailly, E., Doucet-Leduc, H., Gernin, M., Goselin, P., et Cordier, S. e. (2003).** Contamination alimentaire. *Environnement et santé publique-Fondements et pratiques* , 369-395.

R

- *researchgate.net.* (n.d.). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/333025596_Production_of_Current_by_Syntrophy_Between_Exoelectrogenic_and_Fermentative_Hyperthermophilic_Microorganisms_in_Heterotrophic_Biofilm_from_a_Deep-Sea_Hydrothermal_Chimney

W

- **WHO. (2007).** (World Health Organization) Initiative to Estimate the Global Burden of Foodborne Diseases. In First formal meeting of the Foodborne Disease: Burden Epidemiology Reference Group (FERG).Geneva,26-28 Novembre 2007.55 p.

Z

- **Zian, M. (2015).** Caractérisation, identification et étude de la thermorésistante de souches de *Bacillus cereus* isolées de semoule de couscous. *These de doctorat en microbiologie* . Tlemcen, Université ABOUBEKR BELKAID.

Annexes

Fiche d'enquête épidémiologique

Partie 1 : identification

Le nom de l'établissement :.....

Le nom et prénom :.....

Sexe :.....

Age :

Situation familiale :.....

Profession :.....

Partie 2 : Questions diverses sur les TIAC s

01 – Connaissez -vous qu'est ce qu'une intoxication alimentaire

Oui Non

02 – Avez-vous eu une intoxication alimentaire et/ou l'un de votre famille type de cette intoxication Oui Non

03 – Type de cette intoxication : collective individuelle

04- Source d'intoxication : Alimentaire Autre

05 – Combien de temps passe avant l'apparition des symptômes

Quelque instants Une heure après Plus d'une heure

06- Dans votre famille ; qui sont les plus touchés par les intoxications

Les femme

Les hommes

Les adultes

Les enfants

Les personnes âgées

07- la fréquence d'intoxication : Plusieurs fois Une seule fois

08- Avez-vous déjà eu une intoxication après avoir consommé un repas dans :

Les fast food à la maison services restauration

Autre :

09- Avez-vous consommés des repas de plusieurs jours Oui Non

10 - Les aliments susceptibles :

Les viandes Les poissons Les œufs Lait ; produits laitier

Les pâtisseries Les Légumes et les fruits L'eau

Autre :

11 – La durée de ces infections collectives :

Chronique Aigüe Subaigüe

12- Comment vous avez estimé que vous une intoxication

Diarrhée Douleurs abdominales Vomissements Fièvre

Vomissement Nausée Diarrhée sanglant Fatigue

Autre :

13- Les symptômes sont sévères Oui Non

14- Type de diagnostic : Connue Inconnue

15- Type de traitement : Rapide Lavage gastrique

16- Avez-vous l'habitude de lire les indications mentionnées sur l'emballage des aliments ?

Oui Non

17- Avez-vous régulièrement la température de votre réfrigérateur?

Oui Non

18- Avez-vous nettoyé régulièrement votre réfrigérateur?

Oui Non

19- Avez-vous séparé les aliments cuits et non cuits ?

Oui Non

20- Votre repas est-il conservé dans un réceptacle bien étanche ?

Oui Non

21- Quelles sont les mesures prises par l'État après avoir signalé une intoxication alimentaire ?

Formation des personnels sur les bonnes pratiques d'hygiène alimentaires

Inspection régulière des établissements alimentaires

Sensibilisation du public aux risques

Mise en place des protocoles de gestion des crises alimentaires

Autre

ملخص

تحدث التسممات الغذائية الجماعية بشكل عام عندما يصاب العديد من الأشخاص بالمرض بعد تناول نفس الطعام الملوث. الهدف من هذا العمل هو دراسة استرجاعية واستكشافية في ولاية اولاد جلال. وقد لاحظنا أن عدد الحالات يتناقص على من السنين البلدية التي بها أكبر عدد من الحالات هي سيدي خالد، وهي تؤثر أكثر على النساء والفئة العمرية الأكثر تضررا هي فئة المراهقين. أهم نتائج المتحصل عليها من الاستجواب هي أن غالبية الحالات تم التبليغ عنها على مستوى الوجبات السريعة (37%)، والأعراض الرئيسية هي الإسهال وآلام البطن والقيء والحمى، وكانت الأطعمة الأكثر تعريض للإصابة بالتسمم الغذائي هي اللحوم والبيض وأن الإجراء الذي تتخذه الدولة في حالة إعلان TIAC هو التفتيش الدوري على المؤسسات الغذائية. وأخيرا، نرى أنه من الضروري احترام تطبيق قواعد الصحة والنظافة للحد من انتشار هذه العدوى.

الكلمات المفتاحية : التسممات الغذائية الجماعية ، اولاد جلال ، دراسة رجعية ، استبيان وبائي

Résumé

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) se produisent généralement lorsque plusieurs personnes tombent malades après avoir mangé le même aliment contaminé. L'objectif du travail est de faire une étude rétrospective et exploratoire dans la wilaya d'Ouled Djellal. Nous avons constaté que le nombre de cas diminue au fil des années. La commune qui compte le plus de cas est Sidi Khaled, elle affecte plus les femmes et que la tranche d'âge la plus touchée est celle des adolescents. Les principaux résultats de l'enquête sont : la majorité des cas ont été notifiés au niveau des Fast Foods (37%), les principaux symptômes sont la diarrhée, les douleurs abdominales, les vomissements et la fièvre, les aliments les plus incriminés étaient la viande et les œufs et que la principale mesure prise par l'état en cas d'une déclaration d'TIAC est l'inspection régulière des établissements alimentaires. Enfin, nous pensons qu'il est nécessaire de respecter l'application des règles de santé et d'hygiène pour limiter la propagation de cette infection.

Mots clés : TIAC , Ouled Djellal , étude rétrospective , enquête épidémiologique

Abstract

Collective foodborne illness (TIAC) generally occurs when several people become ill after eating the same contaminated food. The objective of the work is a retrospective and exploratory study in the state of Ouled Djellal. We have noticed that the number of cases is decreasing over the years. The municipality with the most cases is Sidi Khaled, it affects more women and the age group most affected is that of adolescents. The main results of the survey are: the majority of cases were notified at the level of Fast Foods (37%), the main symptoms are diarrhea, abdominal pain, vomiting and fever, the foods most incriminated were meat and eggs and that the main action taken by the state in the event of a TIAC declaration is the regular inspection of food establishments. Finally, we believe that it is necessary to respect the application of health and hygiene rules to limit the spread of this infection.

Key words : collective foodborne illness , Ouled Djellal , retrospective study , epidemiological survey