



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique
جامعة زيان عاشور-الجلفة
Université Ziane Achour -Djelfa
كلية علوم الطبيعة و الحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم العلوم الفلاحية
Département des Sciences Agronomiques



Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master Sciences alimentaires

Spécialité: Agro-alimentaire et contrôle de qualité

Thème:

Contribution à une étude épidémiologique descriptive des cas de Toxi-infections Alimentaires Collectives (TIAC) enregistrés au niveau de la Wilaya de Djelfa(2013-2022) :étude rétrospective

Présenté par :
AROUY Youcef
SBAIHI Messaouda

Mr Mortet.A	MCB	U.Z.A .Djelfa	Président
M ^{me} Benmouaffeki .F	MAA	U.Z.A .Djelfa	Promotrice
Mme Benabderrahmane.A	MAA	U.Z.A .Djelfa	Examinatrice

Année Universitaire : 2022/2023

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS

DEDICACES:

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION

CHAPITRE I :GENERALITES SUR LES

ALIMENTS SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

I-Généralités sur les aliments	3
I-1-Définition Aliment.....	3
I-2-Diversité des classifications des aliments.....	4
<input type="checkbox"/> Le premier groupe	4
<input type="checkbox"/> Le deuxième groupe.....	4
<input type="checkbox"/> Le troisième groupe	4
<input type="checkbox"/> Le quatrième groupe	5
<input type="checkbox"/> Le cinquième groupe	5
I-3- Facteurs influençant d'altération des aliments.....	5
I-3-1- Facteurs intrinsèques	5
A. pH.....	5
B. Activité de l'eau (aw)	5
C. Potentiel d'oxydo-réduction.....	5
D. Composition de l'aliment	5
E. Structure physique de l'aliment	5
F. Présence d'agents antimicrobiens naturels.....	5
I-3-2- Facteurs extrinsèques.....	6
A. La température et l'humidité relative du milieu	6
B. Atmosphère (présence de gaz)	6

CHAPITRE II : LES TOXI-INFECTIONS

ALIMENTAIRES COLLECTIVES

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

II-Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC)	7
II-1- Historique	7
II-2- Définitions.....	7
II-2-1- Les toxi-infections alimentaires	7
II-2-2- Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC).....	8

II-3-Origine des TIAC - Concept des 5 M.....	8
II-3-1-Matières premières	9
II-3-2- Le matériel.....	9
II-3-3- Le milieu	9
II-3-4- Les méthodes	10
II-3-5- La main d'œuvre.....	10
II-4- Évolution épidémique.....	11
II-4-1- Au niveau mondial.....	11
II-4-2- En Algérie.....	11
II-5-Types d'intoxication alimentaire, symptômes et méthodes de prévention	11
II-5-1- Intoxication alimentaire bactérienne	11
II-5-2-Intoxication alimentaire virale	12
II-5-3-Intoxication alimentaire fongique	12
II-5-4-Intoxication alimentaire chimique	13
II-5-5-Intoxication alimentaire parasitaire.....	14
II-6- Pathophysiologie	13
1. Action invasive	14
2. Action cytotoxique	14
3. Action entérotoxigène.....	14
II-7-Diagnostic	15
II-7-1-Diagnostic clinique.....	15
II-7-2-Diagnostic microbiologique.....	15
II-8-Traitement	16
II-8-1-Traitement Symptomatique.....	16
II-8-2-Traitement Antibiotique.....	16
II-9-Déclaration obligatoire	17
II-10-Prévention.....	18
II-11-Services concernés.....	18
II-12 Impacts des toxi-infections alimentaires	19
II-12-1- Sur la santé publique	19
II-12-2- Sur l'économie	19
II-13-Textes législatifs	20

CHAPITRE III : MMETHODOLOGIE DE RECHERCHE ÉTUDE STATISTIQUE (ENQUETE)

III-1- L'objectif.....	22
III-2- Fondation.....	22
III-2-1- La Direction de la Santé et de la Population	22

III-2-2- Direction du commerce.....	22
III-3- Informations générales sur la wilaya de Djelfa.....	23
III-3-1- Situation géographique.....	23
III-4- Méthodologie de l'étude	25
III-4-1- Recueil de données	25
III-4-2- Type et période de l'étude	26
III-4-3- Critères, couverture et exclusion du groupe cible.....	26
III-4-4- Variables d'étude	26
III-4-5- Traitements et analyse des données	26
Remarque.....	27

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSION

IV-1- Répartition géographique.....	28
IV-2- Répartition par milieu	29
IV-3- Répartition temporelle.....	30
IV-3-1- Évolution annuelle	30
IV-3-2- Répartition mensuelle	30
IV-3-3- Répartition Saisonnière	31
IV-4- Répartition démographique	32
IV-4-1- Selon le sexe	32
IV-4-2- Selon les tranches d'âges	33
IV-4-3- Répartition selon la commune de Messaad.....	34
IV-4-3-1- le nombre de cas de TAIC par rapport des activités des résident (exemple: cas de commune de Messaad) en 2019, 2021, 2022.	34
IV-4-3-a- Analyse et interprétation.....	34
IV-4-3-b- Analyse des données brutes (2019-2022)	34
IV-4-3-c- Analyse statistique des taux d'incidents pour 100,000 habitants.....	34
IV-5- Répartition temporelle.....	35
IV-5-1- évolution annuelle	35
IV-6- Répartition selon l'aliment incriminé.....	36
IV-7- Répartition selon l'agent causal.....	37

CONCLUSION

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXE

RESUME

Remerciements :

Nous remercions tout d'abord Allah le grand miséricordieux de nous avoir donné la force et la patience afin d'accomplir ce modeste travail.

Nous tiens à remercier chaleureusement nous encadreur « Mme BEN MOUAFFEKI Fatima » maître assistant A, à l'Université Ziane Achour, Djelfa pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce sujet, pour vos précieux conseils, et votre grande disponibilité tout au long de ce travail, pour le partage de votre expérience professionnelle qui a permis d'enrichir cette mémoire, pour votre soutien et vos encouragements, et surtout votre extrême gentillesse.

Merci pour tout ce que vous nous avez appris et apporté.

Nos sincères remerciements à Monsieur Mortet, A (l'université de Djelfa) d'avoir accepté de présider le Jury de ce mémoire.

Nous remercions Madame Benabderrahmane, A (l'université de Djelfa) qui a accepté de faire partie de notre jury de mémoire. Les examinatrices de ce mémoire.

Veillez accepter chère maitres l'assurance de notre respect et reconnaissance. nous vous remercions vivement de l'honneur que vous faites partie dans ce jury.

Nous tenons à remercier tous les enseignants qui en intervenant par leurs orientations, leurs conseils et leurs critiques ont guidé nos réflexions tout au long de notre cursus.

Nos remerciements s'adressent aussi au personnel administratif et technique de DSP et DC, pour leur aide précieuse à l'élaboration de ce travail. Nous avons été particulièrement touchée par la gentillesse. notamment :

DR, NAOURI Mohamed (Chef des services sanitaires au niveau de la DSP de Djelfa);

Mr, AISSAOUI AHMED (Chef de bureau de la DSP de Djelfa);

Mr, Daoudi Khalid (Inspecteur en chef de la suppression de paille. bureau de sensibilisation Service de protection des consommateurs et de suppression de la paille de la DC de Djelfa),

Mr, Rahmoun Ali (Enquêteur principal chargé de la suppression de la paille Bureau de sensibilisation Service de protection des consommateurs et de suppression de la paille de la DC de Djelfa).

Nos remerciement vont également aux nos enseignants des trois phases Nous voulons enfin à remercier nos familles et nos amis pour leurs soutiens et leurs affections sans lesquels nous ne serions arrivés au terme de ce travail. Et à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail, de près ou de loin. Nous espérons que tous ceux que nous oublions ici nous pardonneront.

Dédicaces:

إهداء :

بسم الله و الحمد لله أولا و أخيرا. و ما توفيقنا إلا بالله العلي العظيم.

أما بعد.

بفضل الله تعالى أتمننا أنا صبايحي مسعودة و زميلي عروي يوسف. مناقشة مذكرة التخرج حول المساهمة في الدراسة الوبانية الوصفية لحالات عدوى المجموعات المنقولة بالأغذية المسجلة في ولاية الجلفة (2013-2022)، للحصول على شهادة الماستر، تخصص : تجهيز الأغذية ومراقبة الجودة.

و بمناسبة هذا نتقدم باهداء العمل إلى من وكللهما الله بالهبة و الوفاق. إلى من علمانا العطاء بدون انتظار. إلى من يحمل كل منا إسمه بكل إفتخار إلى والدينا العزيزين : صبايحي موفق و عروي أحمد.

و إلى معنى الحياة ذاتي القلبين الدافئين اللتان يتجلى فيهما الأمن و الحنان. إلى والدينا الغاليتين : صبايحي الحرة و كروس عائشة. إلى إخواني بلقاسم و أحمد و صبايحي رحمة الله عليه. و محمد، لأخواتنا منهم فاطمة و أم لخير و مريم و 6 بنات. إلى الصديقات والأصدقاء منهم

محمدي أمال(غيمة)، فرد سارة و حرفوش جيهان منار ونورة و أم الخير و مباركة و محجوبة .

و من ثم نشكر بعضنا على تأزرنا و إتمام المذكرة معا.

و نشكر أستاذتنا المشرفة و المؤطرة بن موفقى فاطمة الزهراء. على تفانيها في تقديم المساعدة و النصائح. راجين من الله أن يكمل العمل بالنجاح.

كما نشكر القريبين منا قلبا و قالبا من أحبة و زملاء لرجاءاتهم الطيبة لنا و لوقوفهم معنا و دعمهم و مساعدتهم لنا في السراء و الضراء. إلى جميع الأصدقاء الذين إلتقينا بهم في مسيرتنا الجامعية.

Liste des figures

Fig. I-1 :	Risque de contamination des aliments en fonction de la température.....	06
Fig. II-1:	Diagramme des causes et effets d’Ishikawa appliqué à la contamination des aliments par les microorganismes pathogènes.....	08
Fig. II-2:	Principales interactions entre aliment, microorganisme , consommateur.....	10
Fig.II-3:	Mécanismes des toxi-infections alimentaires.....	15
Fig. II-4:	Étapes et mesures à prendre dans l’investigation d’une épidémie de toxi-infection alimentaire...	17
Fig.III-1:	Distribution des communes de la wilaya de Djelfa	22
Fig. III-2:	Direction du commerce.....	23
Fig. III-3:	Situation géographique de la wilaya de Djelfa.....	25
Fig. IV-1:	Répartition géographique des cas de TIAC dans la wilaya de Djelfa de 2013 à 2022.....	28
Fig. IV-2:	Répartition géographique des cas de TIAC dans la Wilaya de Djelfa de 2013 à 2022 selon le milieu.....	29
Fig. IV-3:	Répartition annuelle des cas TIAC dans la zone d’étude de 2013 à 2022.....	30
Fig. IV-4:	Répartition mensuelle des intoxications alimentaires Enregistré dans la zone d’étude en 2015...	30
Fig. IV-5:	Répartition saisonnière des cas de TIAC enregistrés au cours de la période d'étude.....	31
Fig. IV-6:	Répartition par sexe des cas de TIAC dans la zone d'étude de 2013 à 2018.....	32
Fig. IV-7:	Répartition des cas TIAC par tranche d’âge de 2013 à 2018 dans la zone d'étude.....	33
Fig. IV-8:	Un graphique représentant la population de la commune de Messaad en termes d'années et de nombre d'infections	34
Fig. IV-9:	Répartition annuelle des cas TIAC dans la zone d’étude de 2019 à 2022.....	35
Fig. IV-10:	Répartition des cas de TIAC dus à des aliments contaminés dans la zone d'étude en 2020.....	36

Liste des Tableaux

		N° Page (Annex)
Tab.A-1 :	Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2013.....	I
Tab. A-2:	Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2014.....	I
Tab. A-3:	Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2015.....	I
Tab. A-4:	Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2016.....	I
Tab. A-5:	Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2017.....	I
Tab.A-6:	Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2018.....	II
Tab. A-7:	Produit et aliment incriminés EN 2018.	II
Tab. A-8:	Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2019 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de..... consommateurs.	II
Tab. A-9:	Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2020 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de..... consommateurs.	9
Tab.A-10:	Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2021 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de consommateurs.....	V
Tab.A-11: Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2022 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de consommateurs.....	V
Tab.A-12:	Nombre de cas de TIAC notifiés au niveau de la wilaya répartis par tranche d'âge et sexe de 2013 à en 2018.....	VI
Tab.A-13:	Nombre de cas de TICA en quatre saisons de 2013-2018.....	VI
Tab.A-14:	Nombre de cas répartis Etablissements Sanitaires (EPSP –EPH) de 2013 à 2018 au niveau de Djelfa.....	VI
Tab.A-15:	Nombre de cas de TIAC notifiés au niveau de la wilaya répartis par mois de 2013 à 2022.....	VII
Tab.A-16 :	Produit et aliment incriminés de 2018 à 2022.....	VII

Liste des abréviations

ARS	: Agence Régionale de Santé.
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention.
CIPCARF	: Commission Interministérielle Permanente pour le Contrôle Alimentaire et la Répression des Fraudes.
CNCA	: Comité National du Codex Alimentarius.
COVID-19	: CORONA VIRUS Disease 2019.
CSIQP	: Conseil Supérieur Interministériel de la Qualité et de la Productivité.
DC	: Direction du Commerce.
DCW	: Distribution des Communes de la Wilaya
DSP	: Direction de la Santé et de la Population.
Fig	: Figure.
INSP	: Institut National de Santé Publique.
JC	: Jésus-Christ.
JO	: Journal Officiel.
MDO	: Maladie à Déclaration Obligatoire.
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé.
ONSSA	: Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires.
pH	: potentiel d'Hydrogène.
Tab	: Tableau
TIA	: Toxi-Infection Alimentaire.
TIAC	: Toxi-Infection Alimentaire Collective.
5M	: Main-d'œuvre ,Matériel ,Matière 1 ^{er} ,Méthode , Milieu.
4S	: Saveur (Satisfaction), Service, Santé et la Sécurité.

INTRODUCTION GENERALE

Introduction:

L'une des choses dont les gens ont besoin est la nourriture. L'aliment est la source de la vie, la source d'énergie et de vitalité. Par conséquent, les aliments doivent être sûrs et exempts d'agents pathogènes et de maladies, et il est très important d'en prendre soin. Surtout l'assurance qualité et la sécurité alimentaire.

La restauration collective se réfère à l'activité de fournir des repas préparés et consommés en groupe. Pour garantir la salubrité et la qualité nutritionnelle des aliments, ainsi que des conditions d'hygiène adéquates, cette activité est soumise à une réglementation stricte. L'objectif de cette réglementation est de prévenir les risques de toxi-infections alimentaires collectives (**TIAC**) en respectant les mesures nécessaires pour assurer l'hygiène et la sécurité des repas servis. (**KOUNOUZ et al., 2021**).

Pour cette raison, le nombre de repas collectifs dans les entreprises, les départements, les écoles, les cantines universitaires, les restaurants communautaires et les installations militaires a considérablement augmenté au cours des dernières années.

toxi-infections alimentaires collectives font l'objet de nombreuses études, ce qui a suscité l'inquiétude du public (**ZIANE, 2015**).

En Algérie, les toxi-infections alimentaires collectives (**TIAC**) présentent un grave problème de santé publique, qui a des conséquences et des enjeux économiques importants tout au long de l'année. Il est important de noter que l'augmentation des cas d'intoxications alimentaires est associée à de nouvelles conditions de production, d'équipement des installations et à diverses pratiques de manipulation, de distribution et de cuisson des aliments (**BACHA, 2015**).

En Algérie, les toxi-infections alimentaires collectives (**TIAC**) sont classées sur la liste des maladies à déclaration obligatoire (**MDO**) selon les directives établies par le ministère de la santé, qui précise la liste des maladies nécessitant une déclaration et les procédures de notification (**ZIANE, 2015**).

Dans ce contexte, afin d'obtenir une meilleure connaissance sur les types et les causes des intoxications alimentaires collectives (**TIAC**), nous avons mené une étude épidémiologique rétrospective à Djelfa de 2013 à 2022. Les principaux objectifs de cette étude sont les suivants :

1. Identifier les infections d'origine alimentaire au niveau de la Wilaya de Djelfa.
2. Mettre en évidence la gravité des maladies et leurs sources.
3. Actualiser les connaissances sur les facteurs associés à la récurrence de la maladie, tels que l'âge, le sexe, le mois et la saison.
4. Présenter des mesures préventives visant à réduire ou éviter ces maladies.

Introduction

Le présent travail est divisé en deux parties. La première partie aborde les aspects théoriques, comprenant des généralités sur les aliments et les intoxications alimentaires. La seconde partie concernera, dans un premier chapitre l'étude épidémiologique rétrospective, de type descriptif, exhaustive sur les TIAC en présentant l'organisme d'accueil et la méthodologie d'étude suivie. Le deuxième chapitre de ce volet est consacré à la présentation des résultats obtenus ainsi que leurs discussions.

SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I :
GENERALITES SUR LES ALIMENTS

I-Généralités sur les aliments :**I-1-Définition Aliment :**

Dans les sociétés anciennes, l'alimentation était souvent liée à la survie et à la satisfaction des besoins de base de l'organisme. Les aliments étaient généralement considérés comme des substances qui nourrissaient le corps et fournissaient l'énergie nécessaire pour vivre. Cette perspective se concentrait principalement sur les aspects nutritionnels et biologiques des aliments. la définition de l'aliment a évolué au fil du temps, passant d'une vision purement nutritionnelle à une perspective plus holistique qui englobe la santé, l'environnement et la culture ,les préférences personnelles. Les discussions contemporaines sur l'alimentation incluent souvent des considérations éthiques, sociales.(**FLANDRIN et MONTANARI, 1996**)

La définition proposée, en (1977), par Jean Trémolières, un des fondateurs de la « nutrition » en France, reste d'actualité « Nous appelons aliment une denrée comportant des nutriments, donc nourrissant, susceptible de satisfaire l'appétit, donc appétant et accepté comme tel dans la société considérée » et il opposait deux conceptions différentes de l'aliment : l'aliment objet, conquête de la science et de la technique et l'aliment, symbole de ce qui fait vivre l'homme. Dont il a pris en considération les aspects émotionnels tels que le plaisir, le symbolisme et le rôle social, qui sont essentiels pour qu'un aliment soit désiré et accepté par les individus. Cette définition populaire se concentre sur la présence de nutriments et sur le fait qu'un aliment soit nourrissant, satisfaisant l'appétit et accepté socialement. D'un côté, elle met l'accent sur son aspect nutritionnel en raison de la présence de métabolites, mais d'un autre côté, elle souligne son appétence en stimulant l'appétit et finalement elle se caractérise par des caractéristiques conformes aux normes alimentaires de la société (**CORBEAU et POULAIN., 2002**).

Selon cette définition, les aliments doivent contenir trois éléments. Un type de qualité correspondant aux trois groupes de fonctions qu'il doit assumer (intelligence biologique, psychosensorielle et éthique). La nourriture doit :

- 1- Manger c'est-à-dire apporter un certain nombre de calories ou de nutriments essentiels à l'entretien, au développement ou à la réparation de la machine humaine;
- 2- .Stimule nos sens gustatifs et digestifs;
- 3- .Il a une valeur sociale, économique et culturelle symbolique. La nourriture est consommée pour son apport énergétique et matériel. Aussi en raison de leurs qualités sensuelles, émotionnelles et sociologiques (**DOSSOU-YOVO et al., 2016**).

Si les aliments répondent à ces trois critères, le corps peut rester bien nourri.

Physiologique, psychologique, intellectuel. (Hors facteurs défavorables tels que les antécédents médicaux personnels et familiaux, le tabac, l'alcool, la drogue, la pollution, le stress, le manque d'exercice, etc...).

De plus, l'aliment doit présenter des caractéristiques hygiéniques satisfaisantes.

Parasitologie, Microbiologie, Toxicologie. Après tout, il devrait être disponible et abordable. Par conséquent, l'aliment répond à quatre critères "4S".

Satisfaction (sensorielle et psychologie), service (fourniture, conservation, prix, qualité), santé (nutrition : quantité et qualité) et la sécurité (bactéries, résidus toxiques, parasites, substances étrangères, additifs, allergènes).

I-2-Diversité des classifications des aliments:

Le concept de diversité alimentaire a considérablement évolué. Cependant, le régime alimentaire et le mode de vie changent avec l'augmentation des revenus et l'urbanisation. Malgré l'importance de la diversité alimentaire, l'absence de consensus sur l'homogénéité et la manière de la mesurer nous a empêchés de définir clairement ce qui constitue une alimentation suffisamment diversifiée (**MATHILDE, 2006**).

L'évolution des classifications alimentaires selon le degré de transformation, notamment dans les filières technologiques des aliments mis sur le marché, est souvent le résultat de multiples processus (mécaniques, physiques, thermiques et/ou fermentaires). Chaque processus a un impact différent sur les nutriments individuels qui composent les aliments. Il contient également des informations sur les opérations spécifiques des unités alimentaires et leurs conditions d'application (durée, température, pression, type de fermentation, etc..) (**MASSON SAS, 2018**).

Selon le ministère de la santé publique, la classification en Algérie identifie cinq catégories d'aliments

- **Le premier groupe:** comprend des produits animaux ou d'origine animale, qui sont principalement valorisés pour leur apport en protéines de haute valeur biologique. Ces aliments jouent un rôle crucial dans la construction et le maintien de notre corps. Ils comprennent des produits laitiers, de la viande, du poisson, des œufs, des céréales, des produits sucrés, des matières grasses, des légumes et des fruits frais.
- **Le deuxième groupe:** est principalement composé de légumineuses telles que les pois chiches, les lentilles, les haricots secs et les pois. La richesse en fer et en vitamines de ce groupe justifie son importance dans la cuisine traditionnelle algérienne et mérite d'être valorisée.
- **Le troisième groupe:** se compose principalement de glucides à absorption lente, tels que les céréales, les tubercules et les fruits secs. Leur rôle principal est de fournir de l'énergie.

- **Le quatrième groupe:** est principalement utilisé comme source d'énergie, comprenant les huiles végétales, le beurre et la margarine.
- **Le cinquième groupe:** fournit des sels minéraux, des vitamines hydrosolubles (B et C), de la provitamine A (carotène), de la cellulose (régulateur du transit intestinal) et de l'eau (AHMED ELARBI et ISKER, 2011).

I-3- Facteurs influençant d'altération des aliments :

I-3-1- Facteurs intrinsèques :

- **A. pH :** La plupart des micro-organismes se développent dans des milieux ayant un pH neutre, c'est-à-dire un pH de 7.
- **B. Activité de l'eau (aw) :** La plupart des aliments que nous consommons contiennent une quantité d'eau allant de 20 à 90%, ce qui les rend vulnérables aux détériorations enzymatiques et microbiennes. La présence et la disponibilité de l'eau influencent également la capacité des micro-organismes à coloniser les aliments.
- **C. Potentiel d'oxydoréduction :** Le potentiel d'oxydoréduction d'un aliment joue également un rôle dans sa détérioration.
- **D. Composition de l'aliment :** La composition de l'aliment affecte la croissance des micro-organismes, en particulier les glucides. Si l'aliment contient principalement des glucides, la croissance de champignons prédominera plutôt que celle des bactéries, et la détérioration n'entraînera pas beaucoup d'odeurs. En revanche, lorsque l'aliment contient des quantités importantes de protéines et/ou de matières grasses (viande et beurre), la croissance bactérienne peut produire diverses odeurs désagréables.
- **E. Structure physique de l'aliment :** La structure physique de l'aliment influence également le processus et l'étendue de la détérioration. Par exemple, la mouture et le mélange des aliments, comme dans le cas des saucisses et des hamburgers, augmentent non seulement la surface exposée de la nourriture, mais dispersent également les micro-organismes contaminants
- **F. Présence d'agents antimicrobiens naturels :** De nombreux aliments contiennent des agents antimicrobiens naturels qui inhibent la croissance de certains micro-organismes. Les herbes et les épices sont souvent riches en substances antimicrobiennes importantes (BELDJILALI, 2021).

I-3-2- Facteurs extrinsèques

A. La température et l'humidité relative du milieu:

Les deux principaux éléments qui affectent la détérioration des aliments sont la température et l'humidité relative. Même lorsque les températures sont basses, les micro-organismes peuvent prospérer dans des environnements présentant une humidité relative élevée. Lorsque les réfrigérateurs ne sont pas dotés d'une fonction de dégivrage, cela peut entraîner une humidité excessive, ce qui favorise la croissance des bactéries microbiennes. Ces bactéries ont tendance à se reproduire rapidement, créant ainsi un environnement propice à la prolifération des micro-organismes. Il existe différentes catégories de bactéries, notamment les thermophiles, les mésophiles et les psychrophiles (BELDJILALI, 2021).

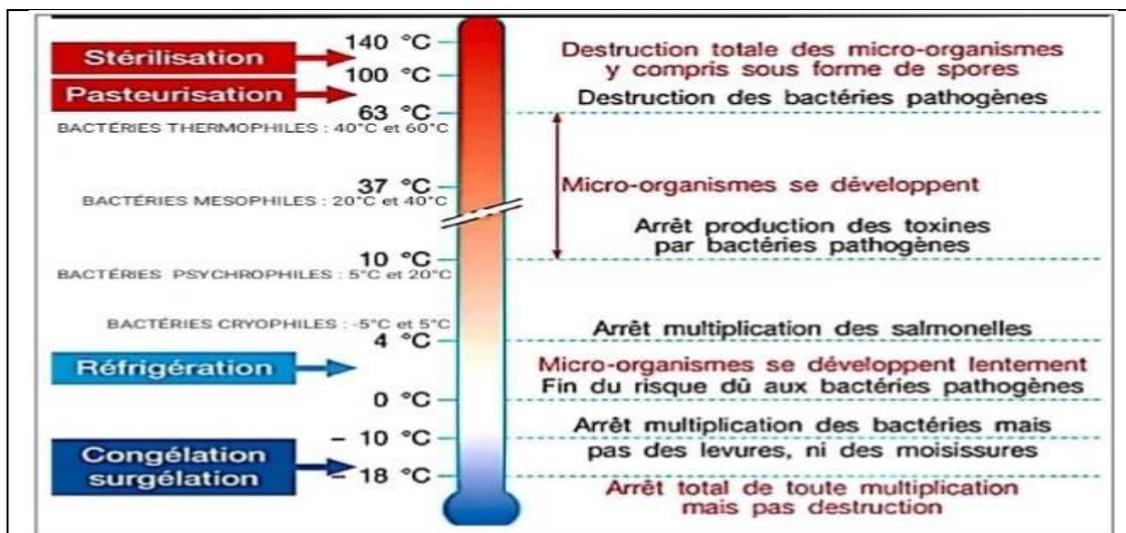


Fig (I-1) : Risque de contamination des aliments en fonction de la température (REVOL, 2016)

B. Atmosphère (présence de gaz):

L'environnement dans lequel les aliments sont conservés joue également un rôle crucial. Lorsque les aliments sont emballés dans du film plastique, cela favorise la circulation de l'oxygène, ce qui entraîne une croissance accrue des micro-organismes (BELDJILALI, 2021).

CHAPITRE II :

LES TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES
COLLECTIVES
SYNTHESE

BIBLIOGRAPHIQUE

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

II-1- Historique :

L'intoxication alimentaire est une préoccupation pour les humains depuis l'aube de la civilisation. Des anciens Grecs et Romains aux temps modernes, les intoxications alimentaires ont causé des maladies et même la mort. Le premier incident enregistré d'intoxication alimentaire remonte au quatrième siècle avant JC en Grèce. En 431 avant J.-C., la ville d'Athènes a été frappée par une épidémie dévastatrice d'intoxication alimentaire. La maladie s'est propagée rapidement et en quelques jours, des milliers de personnes ont été infectées. Les symptômes comprenaient des vomissements, de la diarrhée et de la fièvre entraînant une déshydratation et la mort dans les cas graves. L'épidémie a été attribuée à un approvisionnement en céréales contaminé par un champignon appelé ergot; Ce champignon produit une toxine qui peut provoquer des hallucinations, des convulsions et d'autres symptômes neurologiques (**GERVAIS, 1972**).

Depuis la peste athénienne, il y a eu de nombreux autres incidents d'intoxication alimentaire, chacun avec ses propres causes uniques. L'industrialisation de la production alimentaire et la mondialisation de la chaîne d'approvisionnement alimentaire ont accru le risque de contamination des aliments. Aujourd'hui, des réglementations en matière de sécurité alimentaire sont en place dans de nombreux pays et l'Organisation mondiale de la santé (**OMS**) a élaboré des directives en matière de sécurité alimentaire (**GERVAIS, 1972**).

En conclusion, Cette épidémie a eu un impact important sur la population de la ville et a conduit au développement des premiers systèmes de santé publique. Depuis lors, il y a eu de nombreux incidents d'intoxication alimentaire, mais la peste athénienne rappelle l'importance des réglementations en matière de sécurité alimentaire. Alors que nous continuons à produire et à consommer des aliments à l'échelle mondiale, nous devons rester vigilants pour garantir que notre approvisionnement alimentaire est sûr pour tous (**GERVAIS, 1972**).

II-2- Définitions :

II-2-1- Les toxi-infections alimentaires :

Les maladies d'origine alimentaire, les TIAC, sont des infections qui surviennent suite à la consommation d'aliments ou de boissons contaminés par des agents infectieux spécifiques ou leurs toxines (**DIB, 2014**). Les bactéries responsables de ces intoxications alimentaires ont la capacité de produire et de libérer des toxines dans les aliments, favorisant ainsi la croissance microbienne (**LAGRANGE, 2012**).

II-2-2- Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) :

Une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) est définie par l'apparition d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie généralement d'ordre digestif chez des personnes ayant partagé la même source alimentaire, c'est une maladie infectieuse qui doit être obligatoirement déclarée (BUISSON et TEYSSOU, 2002). Cette maladie peut se propager et existe un lien entre plusieurs foyers de TIAC qui sont associés à la consommation d'un même aliment largement distribué sur le territoire (GILLES et al., 2019).

II-3-Origine des TIAC - Concept des 5 M :

La contamination des aliments par des microorganismes pathogènes peut survenir pendant le processus de transformation. Les étapes les plus importantes peuvent être identifiées grâce aux outils couramment utilisés pour améliorer la gestion de la qualité. Le diagramme des causes et effets d'Ishikawa (BEST et NEUHAUSER, 2008). Organisé autour du concept des « 5M » (matières premières, milieu, main d'œuvre, matériel et méthodes) en est un exemple (Figure : 01) (LOUALA, 2020).

Dans l'industrie alimentaire, des mesures sont prises à chaque étape du processus de transformation pour assurer l'accès des consommateurs à des aliments sains (LOUALA, 2020).

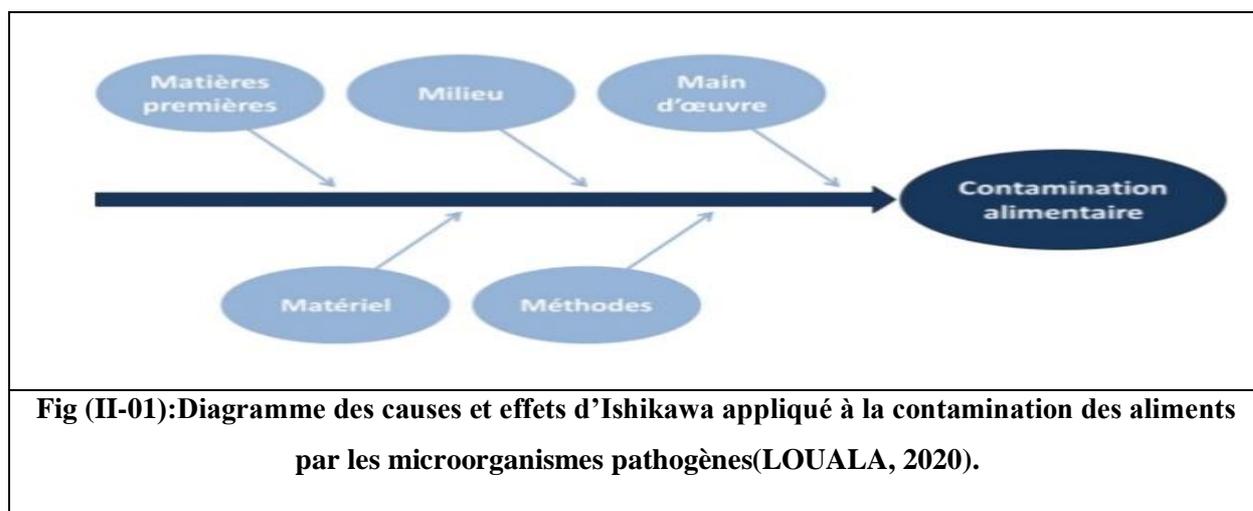


Fig (II-01):Diagramme des causes et effets d'Ishikawa appliqué à la contamination des aliments par les microorganismes pathogènes(LOUALA, 2020).

Si la contamination alimentaire est causée par un micro-organisme pathogène trouvé dans les matières premières avant le processus de transformation, il est appelé pollution intérieure. En revanche, les différentes étapes requises pour obtenir le produit fini présentent un risque de contamination externe (CÉDRIC, 2017).

II-3-1-Matières premières :

La contamination des matières premières est étroitement liée à la présence d'agents pathogènes dans l'environnement, tels que le sol et l'eau, ainsi qu'au tractus digestif des animaux dans le cas des produits carnés. C'est la principale raison de la contamination. Par conséquent, pour prévenir les maladies d'origine alimentaire, il est essentiel de contrôler rigoureusement les matières premières, notamment par le biais d'examens vétérinaires des animaux et d'analyses microbiologiques des produits. De plus, il est important de réguler l'irrigation des cultures maraîchères afin de prévenir la contamination de l'environnement. Le stockage adéquat des matières premières permet également de limiter la propagation des microorganismes existants, à condition qu'ils aient la capacité de se reproduire dans l'aliment concerné. Pour les produits d'origine animale, il est également essentiel de respecter les bonnes pratiques lors du transport et de l'abattage des animaux afin de réduire la contamination des produits (CÉDRIC, 2017).

II-3-2- Le matériel :

Les matériaux utilisés dans la transformation des aliments sont également une source potentielle de contamination. Ce paramètre regroupe toutes les autres machines, outils et surfaces qui entrent en contact direct avec les produits (CÉDRIC, 2017).

Afin de réduire la contamination alimentaire, il est recommandé d'utiliser un équipement adapté à chacune des tâches à effectuer (matériel étanche, lisse, facilement démontable, sans angles morts) et une installation appropriée (inox, verre, aluminium). Il est également nécessaire de respecter les règles de nettoyage et de désinfection des outils utilisés (CÉDRIC, 2017).

II-3-3- Le milieu :

Assurer un entretien adéquat des bâtiments qui abritent les différentes étapes de transformation des aliments est une étape essentielle. En général, il est nécessaire de concevoir ces bâtiments de manière à maintenir des normes d'hygiène appropriées, en utilisant des revêtements lisses et faciles à nettoyer, en évitant les coins coupants entre les murs et les planchers. De plus, il est important de diviser les bâtiments en différentes zones, telles que l'espace de stockage, la chaîne de production, le laboratoire et les bureaux. Réduire la contamination de l'environnement de travail est également crucial, notamment en prenant des mesures pour contrôler les poussières, comme l'aménagement de zones autour des bâtiments et le stockage approprié des déchets afin d'éviter la propagation des parasites.

De même, la qualité de l'air ambiant et de l'eau utilisée dans la chaîne de production est un paramètre surveillé grâce à des analyses microbiologiques régulières. Enfin, il est impératif de suivre systématiquement le principe de la "marche en avant" dans le circuit des produits, afin de réduire les risques de contamination croisée (CÉDRIC, 2017).

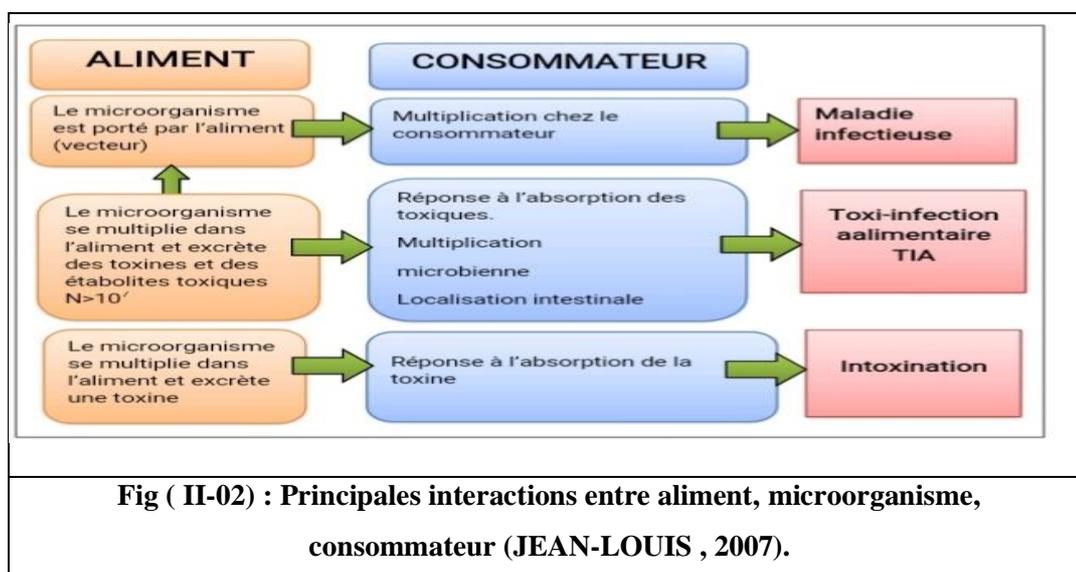
II-3-4- Les méthodes :

Lors du processus de transformation des aliments, il est important de prendre en compte plusieurs facteurs pour réduire la contamination. Par exemple, l'utilisation de méthodes automatisées peut être préférable à la manipulation des denrées alimentaires par les employés. De plus, le maintien de la chaîne du froid tout au long du processus limite la croissance des bactéries. Il est également recommandé d'utiliser certains critères liés directement aux aliments ou de les préparer de manière à contrôler la propagation des germes, comme la disponibilité d'eau, le pH, la teneur en sel et en sucre, ainsi que l'emballage sous atmosphère protectrice. Enfin, certains traitements tels que la cuisson, la pasteurisation, la stérilisation, la pascalisation ou l'ionisation permettent d'éliminer les agents pathogènes existants (CÉDRIC, 2017).

II-3-5- La main d'œuvre :

La dernière source de contamination des aliments identifiée est le personnel. Il s'agit sans aucun doute du facteur le plus important, car ce sont les individus qui influencent les autres aspects mentionnés précédemment. Ils vérifient les matières premières, s'assurent que l'équipement et les bâtiments sont propres, et suivent les méthodes appropriées.

La première étape consiste donc à former le personnel dans leurs fonctions respectives. De même, il est essentiel de leur fournir une formation sur les règles d'hygiène et de veiller à ce qu'ils les respectent strictement. Il est également nécessaire d'adapter les équipements pour faciliter le respect de ces règles, par exemple en utilisant des dispositifs sanitaires à pédales, des pédiluves et des vêtements de travail avec port de masques et de gants si nécessaire. Enfin, il est important d'évaluer régulièrement l'état de santé des employés, notamment pour détecter la présence asymptomatique de certains agents pathogènes (CÉDRIC, 2017).



II-4- Évolution épidémique:

Épidémiologie:

Pour des raisons de santé publique, il est crucial de comprendre les épidémies de maladies d'origine alimentaire afin de diriger les efforts de contrôle et de prévention, d'allouer les ressources adéquates pour maîtriser la maladie, d'évaluer les mesures de sécurité alimentaire (JAHAN, 2012).

II-4-1- Au niveau mondial:

Selon les données de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en 2004, de 345 à 814 personnes de tous âges sont décédées suite à des intoxications accidentelles dans le monde, ce qui représente un taux de mortalité de 5,4 décès pour 100 000 habitants. On estime qu'environ 30 % de la population souffre de maladies d'origine alimentaire chaque année dans certains pays industrialisés (ECHAHBI et al., 2013).

II-4-2- En Algérie:

Avant l'an 2000, enregistrer les TIAC (Toxi-infections alimentaires collectives) en Algérie n'était pas considéré comme une priorité, car le système de surveillance et de gestion des risques alimentaires était fragilisé en raison de l'instabilité politique qu'a connue le pays dans les années 90 (ZIANE, 2015).

À partir de l'an 2000, l'incidence annuelle des TIAC en Algérie a évolué selon les relevés épidémiologiques annuels pour la période 2003-2011. En 2011, le taux de TIAC était de 12,8 et 13,87 cas pour 100 000 habitants. Ces cas de TIAC ont été signalés principalement dans les environnements familiaux (40 %) et les établissements de restauration collective (60 %). La wilaya d'Illizi a été la plus touchée avec un taux de 278,85 cas pour 100 000 habitants, suivie de Ghardaïa (109,96 cas pour 100 000 habitants) et Nâama (93,92 cas pour 100 000 habitants) (ZIANE, 2015).

En 2017, au cours des neuf premiers mois, 6 650 personnes ont été touchées par les intoxications alimentaires à travers le pays, dont 4 846 cas enregistrés dans des établissements de restauration collective, lors de fêtes familiales et de repas en famille. Les wilayas les plus touchées par les intoxications alimentaires étaient Blida avec 933 cas (15,50 %), Médéa avec 368 cas (6,11 %), Constantine avec 328 cas (5,44 %) et Batna avec 317 cas (5,26 %) (MAOUCHI, 2018).

II-5-Types d'intoxication alimentaire, symptômes et méthodes de prévention:

Les intoxications alimentaires sont provoquées par la consommation d'aliments contaminés par des agents pathogènes tels que des bactéries, des virus, des parasites ou des toxines. Voici les types les plus courants d'intoxication alimentaire :

II-5-1- Intoxication alimentaire bactérienne:

L'intoxication alimentaire bactérienne survient lorsque des aliments contenant des bactéries pathogènes sont consommés. Les bactéries les plus fréquemment responsables de ce type d'intoxication alimentaire comprennent la *Salmonelle*, l'*Escherichia coli*, la *listeria* et le

campylobacter. Ces bactéries pathogènes peuvent se développer dans les aliments mal préparés ou mal conservés, ainsi que dans les aliments crus (PENNINGTON, 2010).

Les symptômes de l'intoxication alimentaire bactérienne peuvent varier en fonction de la bactérie en cause. Cependant, les symptômes les plus courants sont les nausées, les vomissements, la diarrhée, les crampes abdominales et la fièvre. Les symptômes peuvent apparaître de quelques heures à quelques jours après la consommation d'aliments contaminés (PENNINGTON, 2010).

Pour prévenir l'intoxication alimentaire bactérienne, il est essentiel de suivre les pratiques de sécurité alimentaire telles que le lavage des mains avant de manipuler les aliments, le stockage des aliments à des températures sûres, la cuisson des aliments à une température suffisante pour tuer les bactéries pathogènes, l'évitement de la consommation d'aliments crus ou insuffisamment cuits, ainsi que la prévention de la contamination croisée en utilisant des ustensiles et des surfaces propres lors de la préparation des aliments (PENNINGTON, 2010)

II-5-2-Intoxication alimentaire virale :

L'intoxication alimentaire virale est causée par la consommation d'aliments contaminés par des virus, tels que le norovirus et l'hépatite A. Les symptômes comprennent des nausées, des vomissements, de la diarrhée, de la fièvre et des douleurs abdominales (DEWEY-MATTIA et al., 2018).

Le norovirus est l'un des virus les plus courants à causer des intoxications alimentaires. Il peut se propager rapidement dans les lieux publics tels que les restaurants, les hôpitaux et les navires de croisière. Les aliments contaminés par le norovirus peuvent inclure des crustacés, des salades, des sandwichs et des plats cuisinés. Les symptômes apparaissent généralement dans les 12 à 48 heures suivant la consommation d'aliments contaminés et durent de un à trois jours (DEWEY-MATTIA et al., 2018).

L'hépatite A est une maladie virale qui peut également être transmise par des aliments contaminés, tels que les fruits de mer crus, les légumes et les fruits mal lavés. Les symptômes comprennent de la fatigue, de la fièvre, des nausées, des vomissements et une jaunisse. Les symptômes peuvent prendre jusqu'à deux semaines pour apparaître et durer de plusieurs semaines à plusieurs mois (DEWEY-MATTIA et al., 2018).

II-5-3-Intoxication alimentaire fongique :

Les intoxications alimentaires fongiques sont causées par la consommation d'aliments contaminés par des champignons qui produisent des toxines. Ces toxines peuvent être produites par les champignons eux-mêmes ou par des bactéries qui se développent en même temps que les champignons. Les symptômes de l'intoxication alimentaire fongique varient en fonction de la quantité et du type de toxines consommées, mais peuvent inclure des nausées, des vomissements,

des douleurs abdominales, de la diarrhée, des maux de tête et des vertiges (**KARLOVSKY et al., 2016**).

Il existe plusieurs types de toxines fongiques, notamment les aflatoxines, les ochratoxines, les trichothécènes et les fumonisines. Les aflatoxines sont produites par certains champignons du genre *Aspergillus*, qui se développent dans les aliments tels que les cacahuètes, les noix, les céréales et les épices. Les ochratoxines sont produites par des champignons du genre *Aspergillus* et *Penicillium*, qui se développent dans les céréales, le café et les raisins secs. Les trichothécènes sont produits par des champignons du genre *Fusarium*, qui se développent dans les céréales et les fruits. Les fumonisines sont produites par des champignons du genre *Fusarium*, qui se développent dans les céréales, en particulier le maïs (**KARLOVSKY et al., 2016**).

La prévention de l'intoxication alimentaire fongique passe par une manipulation et un stockage appropriés des aliments pour éviter la croissance des champignons. Cela peut inclure le maintien des aliments au frais, le séchage des aliments pour réduire l'humidité, l'utilisation de contenants étanches à l'air et la consommation rapide des aliments périssables. Il est également important d'acheter des aliments auprès de sources fiables et de vérifier les dates de péremption avant de les consommer. En cas de suspicion d'intoxication alimentaire fongique, il est recommandé de consulter un professionnel de santé pour un traitement approprié (**KARLOVSKY et al., 2016**).

II-5-4-Intoxication alimentaire chimique :

Les intoxications alimentaires chimiques sont causées par la consommation d'aliments contenant des substances chimiques toxiques, telles que des pesticides, des métaux lourds, des produits chimiques industriels et des additifs alimentaires. Les sources d'intoxication alimentaire chimique peuvent inclure des aliments contaminés pendant leur production, leur traitement ou leur stockage, ainsi que des aliments préparés avec des ingrédients contenant des substances chimiques toxiques (**FLORA et al., 2012**).

Les symptômes de l'intoxication alimentaire chimique varient en fonction du type et de la quantité de la substance chimique ingérée, mais peuvent inclure des nausées, des vomissements, des douleurs abdominales, des maux de tête, des étourdissements, une perte de conscience et des convulsions. Dans les cas graves, l'intoxication alimentaire chimique peut entraîner une insuffisance rénale, une insuffisance hépatique, des lésions cérébrales et même la mort (**FLORA et al., 2012**).

La prévention de l'intoxication alimentaire chimique passe par une réglementation stricte de l'utilisation des pesticides et autres produits chimiques dans la production alimentaire. Il est important de se conformer aux règlements en matière de sécurité alimentaire et de veiller à ce que les aliments soient stockés et manipulés de manière appropriée pour minimiser les risques de contamination chimique. Les consommateurs peuvent également réduire les risques d'intoxication alimentaire chimique en choisissant des aliments biologiques et en évitant les aliments contenant

des additifs alimentaires controversés ou des résidus de pesticides. En cas de suspicion d'intoxication alimentaire chimique, il est recommandé de consulter un professionnel de santé pour un traitement approprié (FIORA et al., 2012).

II-5-5-Intoxication alimentaire parasitaire:

Les intoxications alimentaires parasitaires sont causées par la consommation d'aliments contaminés par des parasites tels que des vers, des protozoaires et des insectes. Les sources courantes d'intoxication alimentaire parasitaire incluent les fruits de mer crus ou mal cuits, la viande crue ou insuffisamment cuite, les fruits et légumes mal lavés et l'eau contaminée (CHAURET et al., 1999).

Les symptômes de l'intoxication alimentaire parasitaire peuvent varier en fonction du type de parasite, mais peuvent inclure des nausées, des vomissements, des diarrhées, des douleurs abdominales, de la fièvre, de la fatigue et une perte de poids. Dans les cas graves, l'intoxication alimentaire parasitaire peut entraîner des complications telles que des lésions hépatiques, rénales ou cérébrales (CHAURET et al., 1999).

La prévention de l'intoxication alimentaire parasitaire passe par des mesures de sécurité alimentaire telles que la cuisson adéquate des viandes et des fruits de mer, le lavage soigneux des fruits et légumes avant la consommation, et la consommation d'eau potable sûre. Les consommateurs doivent également éviter de manger des aliments provenant de sources douteuses, telles que des marchés informels ou des restaurants peu recommandables. En cas de suspicion d'intoxication alimentaire parasitaire, il est important de consulter un professionnel de santé pour un traitement approprié (CHAURET et al., 1999).

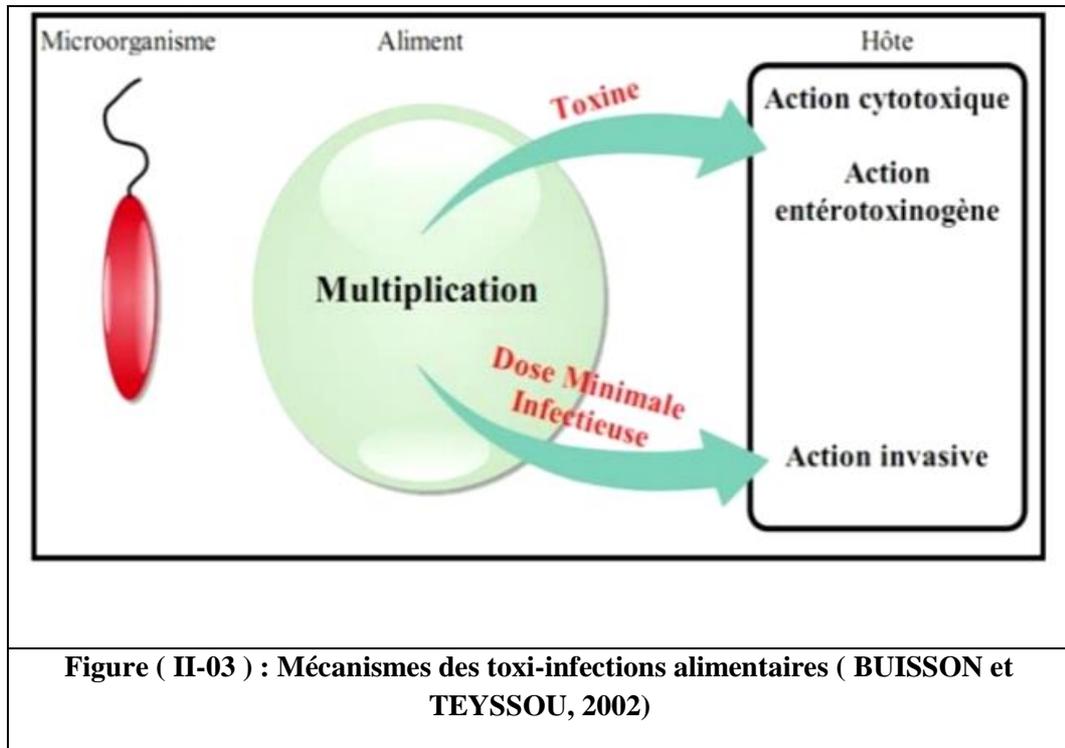
II-6- Pathophysiologie:

L'intoxication alimentaire est causée par trois principaux mécanismes responsables de l'activité pathogène des agents responsables :

1. **Action invasive** : Les agents pathogènes colonisent ou ulcèrent la muqueuse intestinale, provoquant une inflammation et une destruction importante des villosités. Cela se traduit par des selles muqueuses, riches en noyaux polymorphes et parfois sanglantes (BOURIGAULT et LEPELLETIER, 2013).
2. **Action cytotoxique** : Les agents pathogènes produisent une toxine protéique qui entraîne la destruction des cellules (BOURIGAULT et LEPELLETIER, 2013).
3. **Action entérotoxigène** : Certains agents pathogènes libèrent une toxine dans les aliments, stimulant la sécrétion de cette toxine. Dans ce cas, la multiplication bactérienne à l'intérieur de l'intestin est soit absente, soit secondaire. Il n'y a pas de destruction cellulaire ou villositaire. La diarrhée qui en résulte est aqueuse, sans la présence de leucocytes ou de sang dans les selles. La diarrhée cesse généralement en 3 à 5 jours, dès que la population de

cellules épithéliales intestinales est régénérée ou retrouve une fonction normale (BOURIGAULT et LEPELLETIER, 2013). Ces mécanismes sont résumés dans la figure

4. suivante :



II-7-Diagnostic :

II-7-1-Diagnostic clinique :

Cette étape est essentielle mais souvent négligée, et elle peut guider de manière utile les tests de laboratoire. Le médecin réalise un examen physique des patients, mesure leur tension artérielle, leur pouls, leur fréquence respiratoire et leur température. Les patients atteints de la même intoxication alimentaire ne présentent pas toujours les mêmes symptômes, cela varie en fonction de la dose infectieuse ingérée et de la réaction individuelle. La période d'incubation est également un élément clé pour orienter le diagnostic, et il est important d'observer attentivement l'apparition des symptômes chez tous les patients interrogés. Un autre élément indicatif à prendre en compte est la durée des symptômes avant une résolution complète (BUISSON et TEYSSOU, 2002).

II-7-2-Diagnostic microbiologique :

Les méthodes de diagnostic microbiologique sont bien organisées et d'une importance primordiale. Elles permettent de détecter les agents pathogènes chez les patients et de procéder à l'analyse bactériologique des aliments suspectés d'être responsables de l'infection. Ces examens permettent de confirmer le diagnostic. Elles comprennent trois aspects : la recherche de l'agent pathogène chez les patients, l'analyse bactériologique des aliments et l'étude de la chaîne alimentaire. Les prélèvements cliniques doivent être effectués le plus tôt possible et être limités, si possible, aux cas les plus graves de gastroentérite aiguë (BUISSON et TEYSSOU, 2002).

II-8-Traitement :

Les personnes atteintes d'une intoxication alimentaire souffrent généralement de vomissements, de diarrhée, de douleurs abdominales et parfois de fièvre. La présence, l'intensité et la durée des symptômes dépendent de l'agent infectieux en cause, ce qui rend le traitement variable en fonction de l'étiologie. Cependant, le risque majeur réside dans la déshydratation causée par ces symptômes. Il est donc important de prévenir et/ou de corriger cette déshydratation en administrant une réhydratation orale précoce. Étant donné que la majorité des cas se résolvent spontanément, il est difficile d'évaluer objectivement l'efficacité des traitements. La gestion d'une toxi-infection alimentaire collective ou familiale implique l'investigation de la source de contamination et l'identification des facteurs ayant contribué à la multiplication des agents microbiens. L'objectif est de contrôler la propagation du phénomène et de prévenir les récurrences (**BOURIGAULT et LEPELLETIER, 2013**).

II-8-1-Traitement Symptomatique :

Le traitement des symptômes peut inclure différents médicaments en fonction de la symptomatologie :

- Utilisation d'antipyrétiques tels que l'aspirine ou le paracétamol en cas de fièvre.
- Prudence lors de l'utilisation d'anti-diarrhéiques, notamment en cas de syndrome dysentérique (cas de diarrhée grave), car il existe un risque de perforation intestinale due à la prolifération bactérienne.
- Utilisation d'antiémétiques tels que le Primpéran pour soulager les nausées.
 - Utilisation d'antispasmodiques comme le Spasfon pour soulager les spasmes.
 - Reprise progressive de l'alimentation avec une réhydratation adéquate.
 - Maintien de l'équilibre hydro-électrolytique chez les enfants et les personnes âgées (**MALEK et al, 1996**).

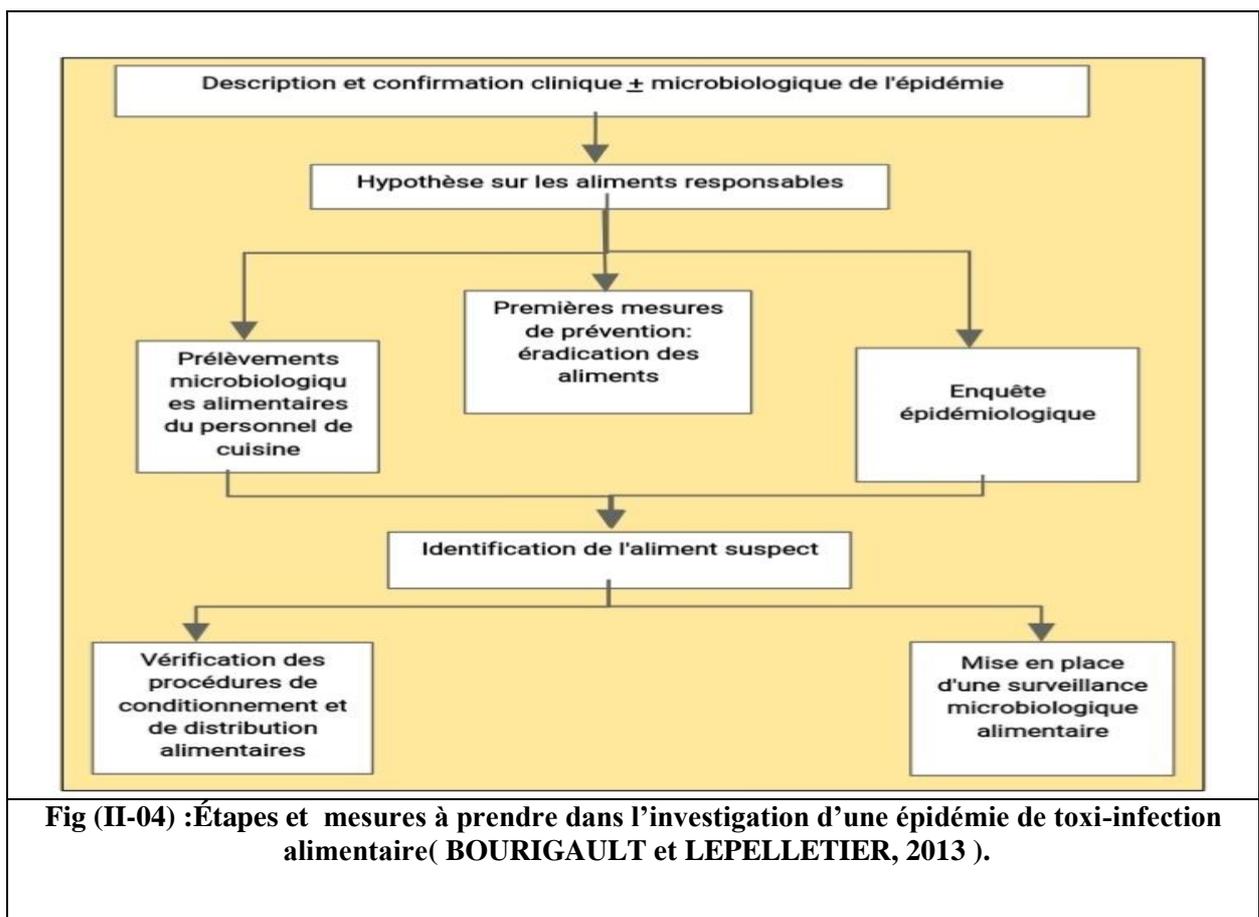
II-8-2-Traitement Antibiotique :

Les fluors quinolones sont les antibiotiques généralement prescrits en première intention pendant une durée de 5 jours. Dans certains cas spécifiques, d'autres antibiotiques peuvent être utilisés :

- Pour la Shigellose : Cotrimoxazole ou Ampicilline.
- Pour l'infection à *Campylobacter* : Erythromycine.
- Pour la Yersiniose : Cotrimoxazole (**MALEK et al, 1996**).

II-9-Déclaration obligatoire :

Les toxi-infections alimentaires sont répertoriées comme des maladies nécessitant une déclaration obligatoire. Cette déclaration concerne uniquement les cas regroupés (au moins deux cas), sauf pour le botulisme où même les cas isolés doivent être déclarés. La déclaration doit être effectuée en utilisant un questionnaire spécifique fourni par l'Agence Régionale de Santé (ARS). [Questionnaire téléchargeable à partir du lien suivant : https://www.formulaires.modernisation.gouv.fr/gf/cerfa_12211.do]. Le médecin ayant posé le diagnostic ainsi que le responsable de la famille ou de l'établissement où se trouvent les malades doivent remplir cette déclaration obligatoire. La déclaration obligatoire des toxi-infections alimentaires permet de mener une enquête épidémiologique et vétérinaire afin d'identifier les aliments responsables et les facteurs favorisants, en vue de prendre des mesures spécifiques pour prévenir les récurrences (figure IV.04). Elle doit être complétée par un appel téléphonique à l'ARS, la collecte d'échantillons alimentaires et l'enquête doivent être réalisées rapidement lorsque cela est possible (**BOURIGAULT et LEPELLETIER, 2013**).



II-10-Prévention :

Il est essentiel de mettre en place des mesures préventives à toutes les étapes de la chaîne alimentaire afin d'éviter les intoxications et infections alimentaires. Voici donc quelques recommandations :

- ❖ Opter uniquement pour des produits frais de haute qualité et vérifier attentivement les dates d'expiration.
- ❖ Assurer un transport adéquat des aliments, en particulier pour les produits congelés. Ils doivent être achetés, placés dans des sacs isothermes et rapidement placés dans le réfrigérateur (ou préparés immédiatement), afin de ne pas compromettre la chaîne du froid.
- ❖ Respecter les conditions de température de stockage et vérifier régulièrement les différentes zones du réfrigérateur.
- ❖ Respecter les durées maximales de conservation des denrées alimentaires, tant au réfrigérateur qu'au congélateur.
- ❖ Veiller à bien respecter les températures de cuisson, en accordant une attention particulière à la cuisson à la micro-onde.
- ❖ Garder les aliments préparés au froid (réfrigérateur) ou au chaud à une température supérieure à 65 °C. La zone à température moyenne est propice au développement des microbes.
- ❖ Congeler les aliments rapidement et en petites portions à une température de -35 °C, puis les stocker à -18 °C.
- ❖ Ne jamais recongeler un produit qui a été décongelé.
- ❖ Conserver les légumes crus prêts à l'emploi à une température comprise entre 0 et 4 °C dans les 7 jours suivant leur consommation (**BORGES, 2014**).

II-11-Services concernés :

En cas d'épisode de toxi-infection alimentaire collective (TIAC), plusieurs organismes rattachés à différents ministères seront impliqués :

- Le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière, notamment à travers ses services de l'Épidémiologie et de la Lutte contre les Maladies, tels que l'Institut National de Santé Publique (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, par le biais de la Direction de la Réglementation et de la Coordination des Affaires Économiques (**DSP, 2019**).

Certaines structures ont des représentations dans les principaux ports et aéroports du pays, et elles sont principalement responsables du contrôle des denrées alimentaires importées. La coordination

en matière de contrôle alimentaire s'effectue au sein de commissions, comités et conseils interministériels spécifiquement créés à cet effet, tels que 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 Alimentaires (CNCA) et la Cellule Nationale de Veille Sanitaire (DC, 2019).

II-12 Impacts des toxi-infections alimentaires :

II-12-1- Sur la santé publique :

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) sont très répandues (HOFFMAN et al, 2005), mais les données disponibles ne reflètent pas précisément l'ampleur de la maladie et des décès qui y sont associés. Chaque année, l'OMS et le CDC signalent un grand nombre de personnes touchées par des maladies d'origine alimentaire (BUSANI et al, 2006). Cependant, grâce aux efforts de réglementation, d'industrie, de détection, de prévention, d'éducation et de contrôle, on a observé une diminution du nombre de cas (CDC, 2011). Même lors d'épisodes de TIAC, seule une petite proportion de tous les cas est signalée (JONES et al, 2004). Les TIAC jouent également un rôle important dans l'émergence de nouvelles infections. On estime qu'au cours des 60 dernières années, environ 30 % de toutes les infections étaient causées par des agents pathogènes transmis par les aliments (KUCHENMÜLLER et al, 2009).

II-12-2- Sur l'économie :

Chaque maladie a un coût économique, et il en va de même pour les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). Cependant, le coût économique des TIAC n'a pas été étudié de manière approfondie. Il existe peu d'études fournissant des estimations des coûts, et celles disponibles reposent sur des hypothèses limitées (BUZBY et ROBERTS, 2009). Aux États-Unis, les données provenant du réseau actif de surveillance des maladies alimentaires (Food Net) et d'autres études ont contribué à l'évaluation du coût économique des TIAC (ANGULO et SCALLAN, 2007). Le coût économique annuel des TIAC est calculé en multipliant le coût par cas par le nombre annuel de cas. On estime qu'un total de 152 milliards de dollars est dépensé chaque année pour les maladies d'origine alimentaire aux États-Unis (SCHARFF, 2010). Une étude rétrospective menée à Uppsala, en Suède, de 1998 à 1999, a estimé que le coût par patient était de 57 dollars. En Nouvelle-Zélande, le coût total des TIAC a été estimé à 55,1 millions de dollars, soit 462 dollars par cas (SCOTT et al, 2000).

II-13-Textes législatifs :

La législation algérienne est riche en lois relatives aux droits des consommateurs, aux maladies alimentaires, à l'hygiène, à la salubrité et à l'innocuité des denrées alimentaires, ainsi qu'aux mesures et sanctions contre les fraudes. Voici quelques-unes des lois les plus importantes :

- Décret exécutif n° 90-367 du 10 novembre 1990 concernant l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires.
- Décret exécutif n° 91-04 du 19 janvier 1991 relatif aux matériaux destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires et aux produits de nettoyage de ces matériaux.
- Décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 concernant les conditions d'hygiène lors de la 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 aux procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires.
- Loi 09-03 du 25 février 2009 sur la protection du consommateur et la répression des fraudes, qui rend obligatoires les principes d'hygiène, d'innocuité et 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 Jomada ethania 1417 correspondant au 19 octobre 1996, relatif aux modalités de contrôle de la conformité et de la qualité des produits importés.
- Arrêté du 24 Rabie Ethani 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 législation internationale :
- Arrêté du 29 septembre 1997 (J.O. Français du 23 octobre 1997) établissant les conditions d'hygiène applicables aux établissements de restauration collective à caractère social.
- Directive 93/43/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaires (**JO, 2009**).

CHAPITRE III :

METHODOLOGIE DE RECHERCHE - ÉTUDE STATISTIQUE -(ENQUETE)

III-1- L'objectif :

L'objectif de cette étude consiste à réaliser une analyse rétrospective épidémiologique des cas d'intoxications alimentaires enregistrés au sein du service de prévention de la Direction de la Santé et de la Population, ainsi que de la Direction du Commerce, au sein de l'Administration de l'Association de Protection des Consommateurs à Djelfa, sur une période allant de 2013 à 2022.

III-2- Fondation :

III-2-1- La Direction de la Santé et de la Population :

La structure de la Direction de la Santé et de la Population de la Wilaya de Djelfa est conforme au décret exécutif N° 97/261 du 14/07/1997 et à l'arrêté interministériel du 12 mai 1998. Elle comprend un directeur et quatre services, comprenant au total douze bureaux. La mission de la Direction de Santé est de garantir le respect de la législation et de la réglementation dans tous les domaines liés aux activités de santé et de population. (DSP, 2023).



Fig (III-01) : La Direction de la Santé et de la Population.

III-2-2- Direction du commerce:

La direction du commerce de la wilaya de Djelfa est le résultat de changements dans la structure administrative des communautés locales et de la réglementation à l'échelle nationale. Elle est apparue avec la création de la wilaya en tant que région distincte suite à la réorganisation administrative de 1974. À l'époque, elle était connue sous le nom de "direction du commerce des prix et du transport". En 1983, une séparation a eu lieu entre le commerce et le transport, et la direction du commerce a été réintégrée en tant que service de commercialisation et de régulation économique en 1986. Par la suite, avec la publication du décret exécutif n°91-91 en 1991 et du décret exécutif n°92-111 en 1992, la direction a pris le nom de "direction de la concurrence et des prix" et est devenue un organisme indépendant relevant du ministère du commerce. Elle était chargée de surveiller et de contrôler les activités commerciales et économiques sur le territoire de la wilaya. En 2003, le décret exécutif n°03-409 a été émis, renommant l'organisme "direction du commerce de la

wilaya de Djelfa" et le plaçant sous la supervision de la direction régionale du commerce de la région de Blida. Enfin, le 23 janvier 2011, le décret exécutif n°11-09 a été publié, précisant l'organisation, les attributions et le fonctionnement des services extérieurs du ministère du commerce (DC, 2023).

Qui est responsable de la réglementation, du développement et de la promotion des activités commerciales dans la wilaya de Djelfa. Ce département est chargé de mettre en œuvre les politiques commerciales pour dynamiser l'économie locale et améliorer les conditions de vie de la population locale, de promouvoir les exportations locales, de protéger les consommateurs, de lutter contre la contrebande et la contrefaçon, et de promouvoir les investissements dans la région. avec d'autres gouvernements locaux(DC, 2023)



Fig (III-02) : Direction du commerce.

III-3- Informations générales sur la wilaya de Djelfa:

III-3-1- Situation géographique:

Suite au découpage administratif de 1974, Djelfa Wilaya était située dans la partie centrale du nord de l'Algérie. Elle se situe au sud d'Alger, entre les latitudes 33°35' et 36°12'N, les longitudes 2° et 5°E. Situé au centre d'un plateau herbeux, il occupe une vaste superficie de 32 362 km², soit l'équivalent de 1,36 % du pays. Djelfa Wilaya occupe un vaste territoire qui s'étend sur plus de 300 km du nord au sud, mais seulement 150 km de large d'est en ouest à son point le plus large. La forme allongée nord-sud permet à cette Wilaya de s'étendre sur trois domaines morpho-structuraux distincts qui sous-tendent les grands domaines bioclimatiques de la région. Cette zone allongée permet également à Djelfa de prendre contact avec huit Wilayas (voir carte n°03). Le territoire de Wilaya comprend une partie de hautes terres herbeuses, avec des écosystèmes herbeux occupant les trois quarts du territoire (KHERFANE., 2014).

Limite :

La wilaya de Djelfa est limitée par :

- Au Nord par les Wilayas de Médéa et Tissemsilt ;
- A l'Est par les Wilayas de M'sila et Biskra ;
- A l'Ouest par les Wilayas de Laghouat et Tiaret ;
- Au sud par les Wilayas d'El -Oued, de Ouargla et de Ghardaïa (**KHERFANE., 2014**).

Cette situation géographique stratégique Un réseau routier important qui comprend la RN°01, axe principal du Grand Développement Sud, qui traverse Wilaya nord-sud, et les RN°40, RN40B, et RN°46, qui relie Wilaya à Wilaya. La wilaya de Djelfa se trouve à l'est du pays et croise la wilaya à l'extrême nord. Il occupe une position privilégiée par rapport à la partie nord du pays et au désert du Sahara. La structure urbaine est caractérisée par une dominance de quatre zones métropolitaines. Savoir ; Djelfa Ain Oussera, Hassi Bahbah, Messaad. Ces dernières se disposent en forme de colonne vertébrale du Nord au Sud de la wilaya, le long d'axes structurants (RN1, RN40B et RN46). Cette disposition renforce, d'une part, la hiérarchie et la dépendance des autres communes de ces dernières et d'autre part la dépendance de la wilaya de Djelfa par rapport aux régions Nord Centre et Haut Plateaux Est, notamment en terme d'approvisionnement en produits liés au commerce et à l'industrie locale (agro-alimentaire, cuir, etc...) La situation de la wilaya de Djelfa à l'intersection d'axes de communication importants Nord-Sud (RN01) et Est-Ouest (RN46 et RN40 et la RN40B) lui octroie le rôle de carrefour régional. Les échanges et les liens inter wilaya sont assurés notamment par biais de :

- La RN01 : assure la liaison avec Médéa, Blida et Alger au Nord et Laghouat Ghardaïa au Sud
- La RN40 : permet de relier Médéa du côté Nord-Est et Tiaret du côté Nord-Ouest
- La RN46 : permet le relais à la localité de Slim et la wilaya de M'sila.
- La RN1A : assure la liaison avec Aflou (Laghouat)
- La RN89 : assure, du côté Nord, la liaison avec la wilaya de M'sila
- La RNNC (prolongement de la RN1B) : assure la liaison avec la wilaya d'Ouargla

Administrativement Djelfa est chef lieu de wilaya regroupant 12 Daïra et 36 communes (**KHERFANE., 2014**).

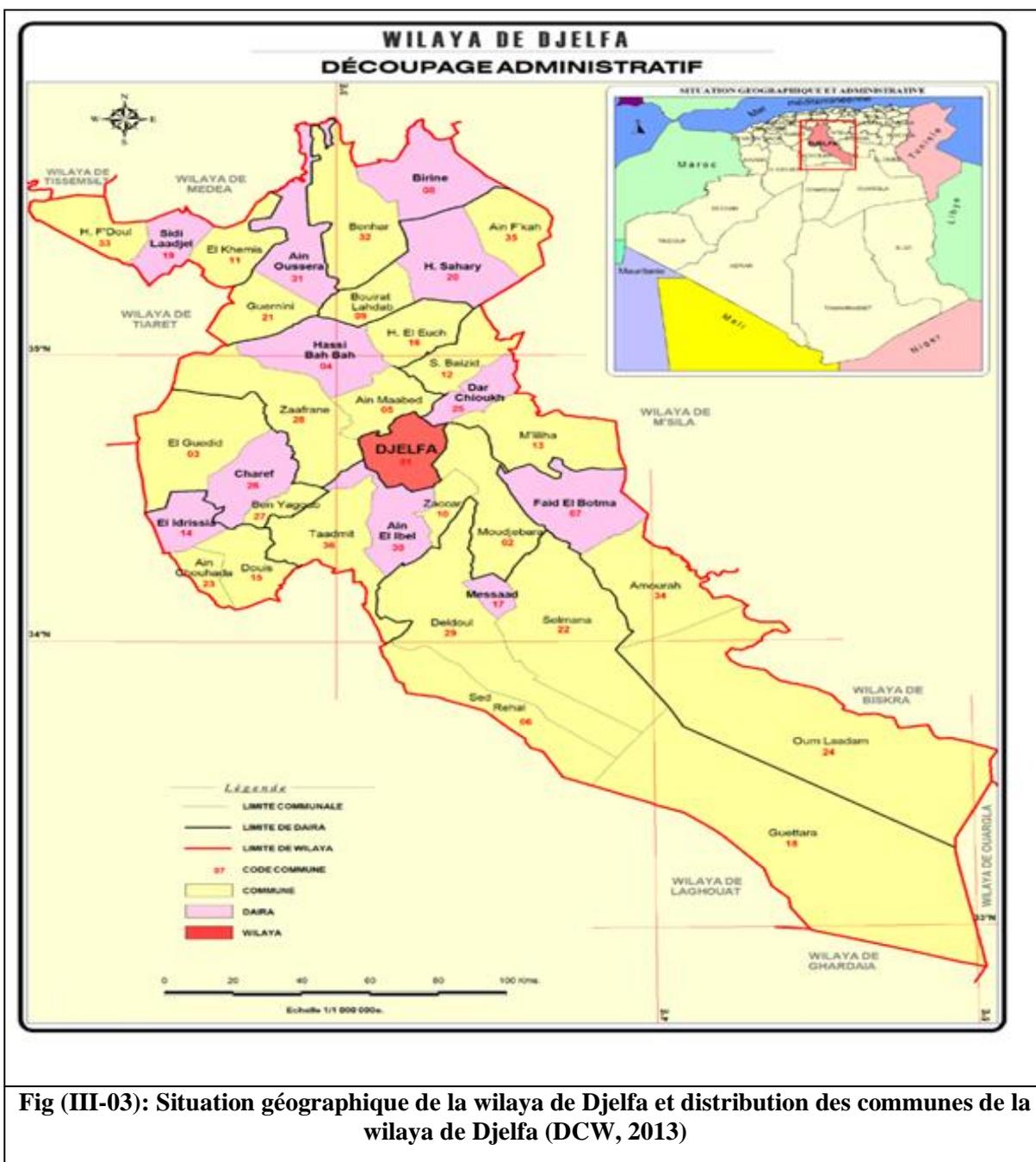


Fig (III-03): Situation géographique de la wilaya de Djelfa et distribution des communes de la wilaya de Djelfa (DCW, 2013)

III-4- Méthodologie de l'étude:

III-4-1- Recueil de données:

La présente étude est réalisée par traitement des données récoltées à partir du service de la direction de la santé et de la population (DSP) et la Direction du Commerce (DC) de la wilaya de Djelfa qui nous a fourni des statistiques effectuées suite aux déclarations des cas des toxi-infections alimentaires collectives dans la wilaya (Tableaux des cas dans la partie annexe).

Nous avons procédé au traitement et l'analyse des données portant sur le nombre des cas, les tranches d'âge ,le sexe, et les aliments incriminés.

III-4-2- Type et période de l'étude:

Notre travail de recherche s'appuie sur l'évolution des cas d'intoxications alimentaires qui ont été obtenus grâce à la réalisation d'une étude épidémiologique rétrospective de type descriptif en recueillant des données consignées dans des dossiers au niveau de la Direction de la Santé et de la Population et de la Direction du Commerce sur une période allant de Du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2022.

Les dossiers contiennent : Le nombre et les caractéristiques des personnes touchées (l'âge, le sexe, le lieu, la gravité des cas, l'aliment, incriminé).

III-4-3- Critères, couverture et exclusion du groupe cible :

La population cible est composée de patients de tous âges qui souffrent d'intoxication alimentaire et résident à la Wilaya de Djelfa et qui ont été diagnostiqués par divers établissements de santé de l'État. Ils étaient inscrits au niveau de la direction de la santé et de la population (DSP).

Nous suppression du registre les personnes atteintes d'autres maladies d'origine alimentaire comme la gastroentérite.

III-4-4- Variables d'étude:

Les paramètres épidémiologiques analysés dans la présente étude sont :

- ❖ La répartition géographique (communes).
- ❖ La répartition selon le milieu (urbain, rural).
- ❖ Répartition temporelle
 - Répartition annuelle ;
 - Répartition selon la commune de Messaad
 - Répartition mensuelle ;
 - Répartition saisonnière.
- ❖ Répartition démographique
 - Selon le sexe (Pour quelques années).
 - Selon l'âge (Pour quelques années).
- ❖ Répartition selon l'aliment incriminé (Pour quelques années).
- ❖ Répartition selon l'agent causal.

III-4-5- Traitements et analyse des données:

Dans cet travail Nous avons étudié la répartition des TIAC au niveau de Djelfa selon les paramètres épidémiologiques cités au-dessus, dont les données ont été traitées et les résultats obtenus ont été compilés et présentés sous forme des graphiques à secteurs et des histogrammes.

Remarque:

Dans notre étude, il existe une différence entre le nombre de cas TIAC reportés dans les tableaux en annexe et le nombre de cas TIAC présentés sous forme d'histogrammes. Ceci est expliqué comme suit.

- Les cas TIAC ont été enregistrés au niveau de la DSP sans tenir compte de la date de naissance du patient (sexe, âge, localisation, etc...).
- Le patient est venu de l'extérieur de Wilaya mais a été admis au niveau de la formation sanitaire de Djelfa.

CHAPITRE IV :

RESULTATS ET DISCUSSION

Des analyses statistiques descriptives et analytiques ont été réalisées à partir des informations collectées. Voici les résultats que j'ai obtenus :

IV-1- Répartition géographique:

La répartition géographique des cas de TIAC signalés entre 2013 et 2022 indique que les grandes communes de Djelfa Wilaya sont touchées par le problème, avec des variations importantes dans les rapports entre les régions. Comme le montre la figure (IV-01) :

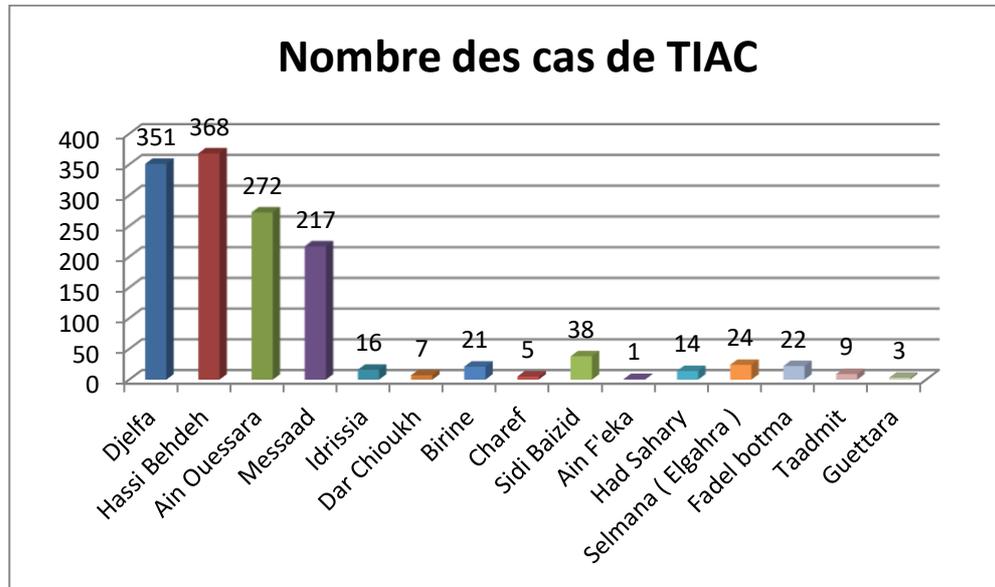


Fig (IV-01) : Répartition géographique des cas de TIAC dans la wilaya de Djelfa de 2013 à 2022

La répartition géographique des épisodes de TIAC déclarés montre que la plupart des communes de la wilaya de Djelfa sont concernées par cette problématique avec différence significative de déclaration entre les régions . Selon les résultats obtenus, nous avons remarqué En effet, nous avons constaté que les cas de TIAC sont accentués dans les communes suivantes : à Hassi Bahbah, avec un nombre de cas remarquablement important de 368 cas, suivi de Djelfa, et Ain Ouessara avec une un nombre de cas, 351 et 272 cas, respectivement. Alors qu’ on a constaté une diminution des épisodes de TIAC dans la commune de Sidi Baizid 38 cas, 24 cas à Selmana, 22 cas à Faidh el-Botma, 21 cas à Birine, 16 cas à Idrissia et 14 cas à Had Sahary En revanche, La fréquence la plus faible des cas de TIAC a été enregistré dans les communes de : Charef avec 5 cas, Guettara 3 cas et enfin 1 cas à Ain F'eka. Tandis qu'aucun cas de TIAC n'a été enregistré dans les communes de Hassi Fedoul , Guernini , Douis ,El Guedid.

IV-2- Répartition par milieu:

La répartition géographique des cas de TIAC par milieu dans la Wilaya Djelfa,(de 2013 à 2022), est illustrée la figure (IV-02).

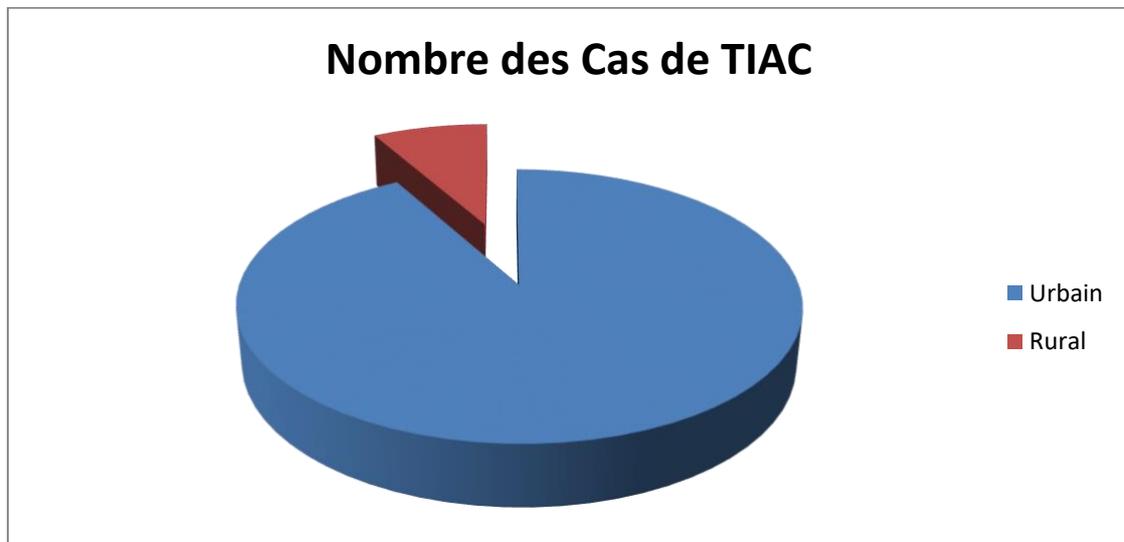


Fig (IV-02) :Répartition géographique des cas de TIAC dans la Wilaya de Djelfa de 2013 à 2022 selon le milieu.

Nos résultats indiquent que les toxi-infections alimentaires sont plus fréquentes en milieu urbain, qu'en milieu rural. Nous avons plus de 90% des intoxiqués d'origine urbaine, contre 8.12 % survenant en milieu rural. Nous signalons aussi que ces intoxications sont en recrudescence. En effet leur effectif ne cesse d'augmenter depuis 10 ans.

Ceci peut être expliqué par le mode d'alimentation plutôt familial en milieu rural, ainsi que les ruraux utilisent des méthodes d'auto-guérison archaïques et ne se soucient pas des services de contact les services et sanitaires.

En fait, les villes ont longtemps été des foyers de propagation des maladies infectieuses.

De plus, la migration des populations des zones rurales vers les villes crée de nouvelles opportunités pour les bactéries d'occuper les villes (MC MICHAEL., 2001).

De plus, la ville était occupée par des marchands vendant diverses denrées alimentaires et descendait dans les rues comme commerce.

En outre, le régime alimentaire des citoyens se compose souvent d'aliments contenant des additifs, des colorants artificiels et des résidus de pesticides qui présentent des risques d'intoxication alimentaire pour la santé(OMS/FAO, 2002).

Par conséquent, sur le plan environnemental, la détérioration de la santé publique, la pénurie d'eau potable, la pollution industrielle et la pollution automobile dans les grandes villes contribuent à la détérioration de l'environnement. Ces facteurs contribuent à la persistance de certaines maladies hydriques et à la récurrence des intoxications alimentaires.

Nos résultats sont confirmés par de nombreuses études en Algérie (**Ouared. B et Smail. M., 2021**) et (**Haroun. S et Souheyr. S., 2022**). Les zones urbaines sont les plus vulnérables aux intoxications alimentaires.

IV-3- Répartition temporelle:

IV-3-1- Évolution annuelle:

La figure (IV-03) montre la tendance annuelle des cas TIAC enregistrés de 2013 à 2022.

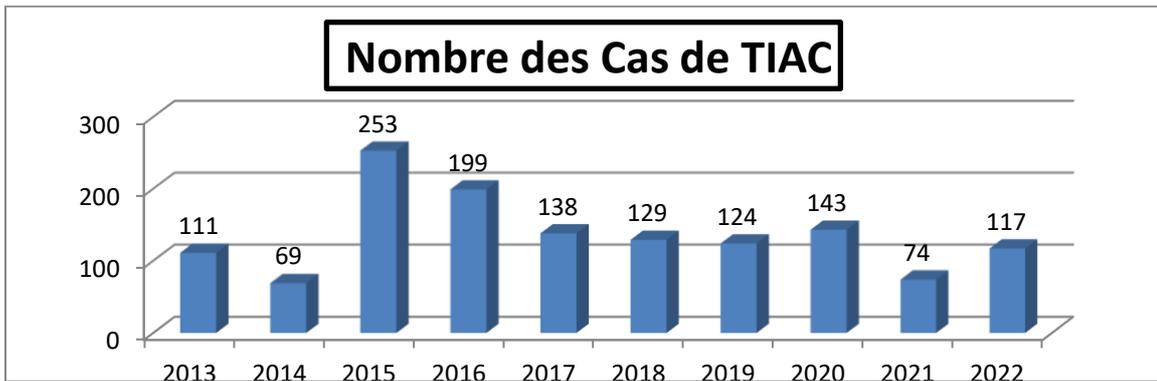


Fig (IV-03) : Répartition annuelle des cas TIAC dans la zone d'étude de 2013 à 2022

A travers les résultats de la Figure (IV-03) qui représentent la répartition géographique des cas de TIAC dans la wilaya de Djelfa de l'année 2013 à 2022, on note qu'il y a de grande fluctuation dans les cas de TIAC déclarés d'une année à autre, la fréquence en cas de TIAC la plus élevée a été enregistrée en 2015 avec 253 cas, Cependant, la fréquence des cas la plus basse que nous avons enregistrée durant cette période est celle de l'année 2014, avec 69 cas.

IV-3-2- Répartition mensuelle :

La figure (IV-04), qui correspond à la répartition mensuelle des toxi-infections alimentaires enregistrées en 2015, montre l'évolution de cette distribution avec une moyenne de 21 cas par mois.

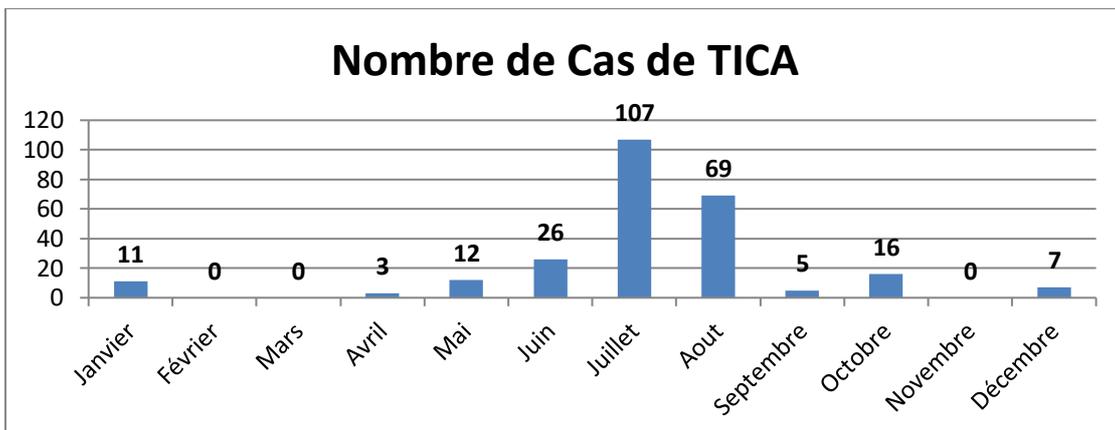


Fig ; (IV-04) : Répartition mensuelle des intoxications alimentaires Enregistré dans la zone d'étude en 2015.

Selon les résultats de la répartition mensuelle des intoxications alimentaires qui a été enregistrée dans la zone d'étude en 2015, nous avons remarqué qu'il existe une différence significative entre les mois dans le nombre des cas de TIAC.

La répartition mensuelle a montré que la plupart des épisodes de TIAC surviennent pendant les mois : le mois de juillet 107 avec cas, le mois d'août avec 69 cas

avec une défaillance dans le mode de conservation des aliments (Figure 10)

alors que durant les mois d'avril, septembre et décembre, la moins fréquence de cas a été enregistré, avec 3, 5 et 7 cas respectivement, et on peut donc expliquer que le plus grand nombre de cas de TIAC a eu lieu pendant la saison estivale à cause à la température élevée qui entraîne une défaillance dans le mode dont les aliments sont conservés, ainsi que du grand nombre de touristes que reçoit la wilaya en cette saison (période de vacances), où les gens ont plus tendance de manger hors leurs domiciles, ce qui entraîne le risque d'avoir un TIAC.

Ce nombre de cas important pendant la période estival peut être aussi attribué au grand nombre de fêtes organisées pendant cette saison, en cette saison de l'année, comme les mariages et autres fêtes. ce qui justifie les résultats présentés à la Figure (IV-04).

Dans les 'autres mois, l'infection diminue jusqu'à ce qu'elle soit inexistante, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de danger, comme en février, mars et novembre de cette année.

Nos résultats corroborent de nombreuses études en Algérie (**Guerzou. F., 2018**) et (**Boukarou. L et Boulhares. Z., 2018**) et (**Ziane. M., 2015**) et en France (**INVS., 2013**), qui indiquent l'augmentation de TIAC étant survenus pendant la période de Juin à Août (la période estivale).

IV-3-3- Répartition Saisonnière :

La répartition saisonnière des cas TIAC enregistrés au cours de la période d'étude est illustrée à la figure (IV-05).

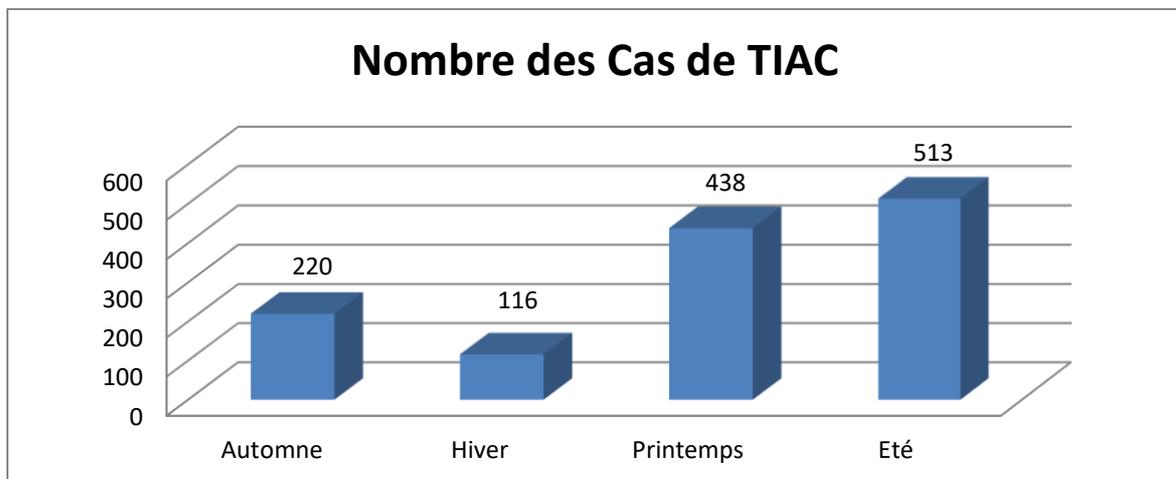


Fig (IV-05) : Répartition saisonnière des cas de TIAC enregistrés au cours de la période d'étude.

D'après les résultats de la répartition saisonnière des cas de TIAC enregistrés au cours de la période d'étude, on note que les saisons les plus sensibles à l'infection par TIAC sont l'été avec un taux de 39,86%, le printemps avec un taux de 34,03%, et l'automne avec un taux de 17,09 %. Quant à l'hiver, il est considéré comme la saison la moins touchée par TIAC, car il a été estimé à 9,01 %.

Et à travers ces résultats en général, qui sont attribués à la température élevée en été, qui affecte négativement la conservation des aliments, car la wilaya de Djelfa est considéré comme l'une des régions où la température est la plus élevée à cette période de l'année.

Cette augmentation en été est en partie liée au fait que la température ambiante plus élevée est un facteur majeur dans la présence et la croissance de l'agent pathogène qui est la principale cause de TIAC.

Ces résultats s'expliquent par une augmentation de la demande de repas simples et de sorties au restaurant. Certaines sorties, pique-niques et excursions sont également prisés pendant les vacances, mais dans certains cas les habitudes alimentaires sont plus ou moins modifiées, entraînant un risque accru de maladies gastro-intestinales, dont la pire est l'intoxication alimentaire (BULLETIN d'infos, 2004).

Du côté des consommateurs, il n'y a pas que des risques liés à la chaîne du froid, mais aussi des négligences et des implications pour la santé. Nos résultats sont similaires à ceux de (Boukarou. L et Boulhares. Z., 2018) et (Ben hadjoudja. Y., 2019). qui ont montré qu'une augmentation du nombre de TIAC déclarées était observée durant l'été.

IV-4- Répartition démographique:

IV-4-1- Selon le sexe:

La répartition des cas TIAC par sexe au cours de la période d'étude est illustrée à la figure(IV-06).

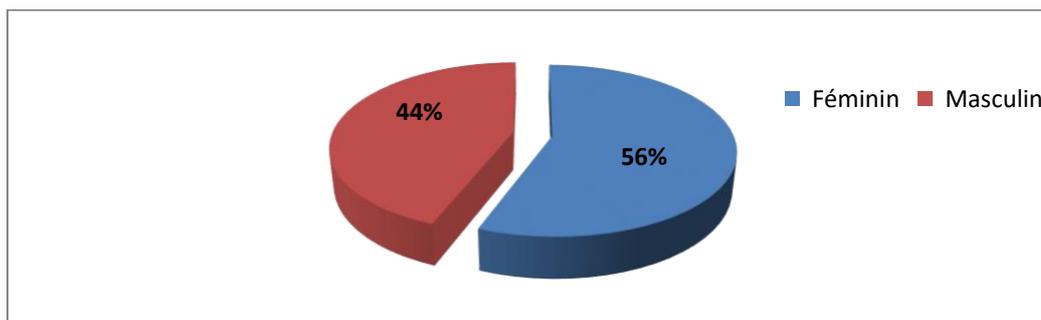


Fig (IV-06) : Répartition par sexe des cas de TIAC dans la zone d'étude de 2013 à 2018.

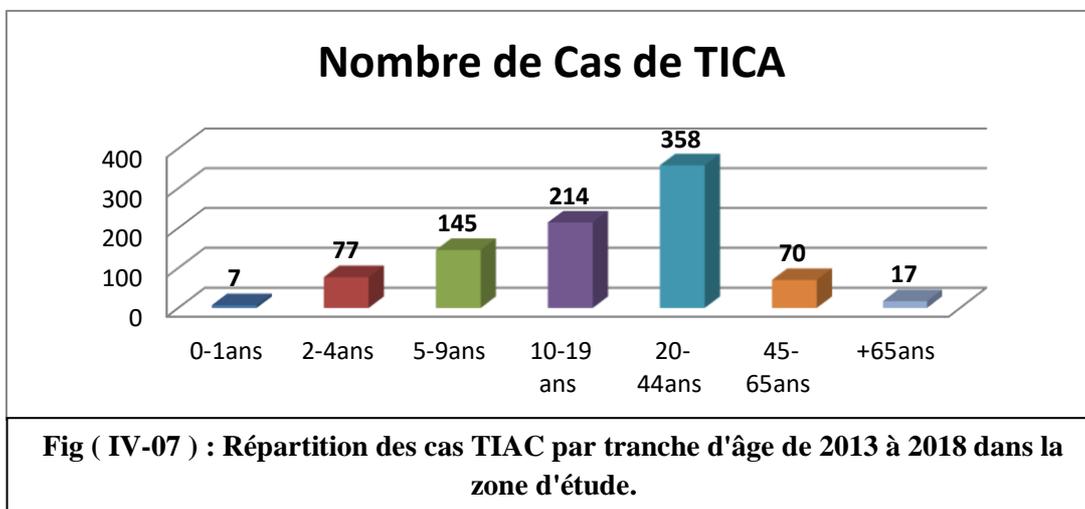
Selon le graphe qui représentent la répartition sexuelle des cas de TIAC dans la zone d'étude de 2013 à 2018, on note que 496 cas ont été enregistrés chez les femmes, et qui correspond à un taux de 56%, (des cas enregistrés) et chez les hommes 392 cas, avec un pourcentage de 44%.

Nous avons remarqué que le sexe féminin et le sexe masculin sont touchés avec des fréquences très voisines par les intoxications alimentaires. Donc, il convient de noter que le sexe n'a pas d'influence sur l'apparition des épisodes des TIAC. Cela indique que les cas d'intoxication touchent les deux sexes de manière aléatoire. En effet, personne n'est à l'abri des maladies d'origine alimentaire.

Le résultat obtenu montre une similitude avec celui obtenu dans l'étude menée par (Adjoutah. M et Mabd. S., 2016), (Ouared. B et Smail. M., 2021) et (Ferhat. H., Ghrissia Aloui. M., Khaldi. D., Mehellou. S., 2022), qui ont constaté que le risque de s'affecter TIAC chez les deux sexes est presque identique.

IV-4-2- Selon les tranches d'âges:

la répartition des cas de toxi-infections alimentaires collectives selon les tranches d'âges est indiquée dans la Figure (IV-07) :



D'après les résultats de la répartition des cas TIAC par tranche d'âge de 2013 à 2018 dans la zone d'étude.

La tranche d'âge de (0-1 ans) et celle de +65 ans, elles sont considérées comme la catégorie la moins touchée de TIAC, car il est estimé à 7 et 17 cas, respectivement, et cela est dû à leur nature d'alimentation, qui est généralement à domicile et subit d'un bon suivi et contrôle.

On note qu'il y a une augmentation significative des cas de TIAC, dans les tranches d'âge (5-9 ans) avec 145 cas, par contre les tranches d'âge comprises entre (10-19 ans) et (20-44 ans) restent les tranches les plus vulnérables avec des fréquences : 214 et 358 cas respectivement, ce groupe constitue la tranche dominante de la population et la plus active de la société, et il est caractérisé par les intoxications dues aux aliments consommés généralement crus tels que le lait et les aliments exposés vendus par les marchands ambulants.

Nos résultats obtenus se coïncident bien à ceux trouvés par (Boukarou, L et Boulhares,Z., 2018) et (Haroun, S et Souheyr, S., 2022) et (Ben hadjoudja, Y., 2019),qui ont montré que la tranche d'âge la plus touchée est comprise entre (10-44ans).

IV-4-3- Répartition selon la commune de Messaad

IV-4-3-1-le nombre de cas de TAIC par rapport des activités des résident (exemple: cas de commune de Messaad) en 2019, 2021, 2022.

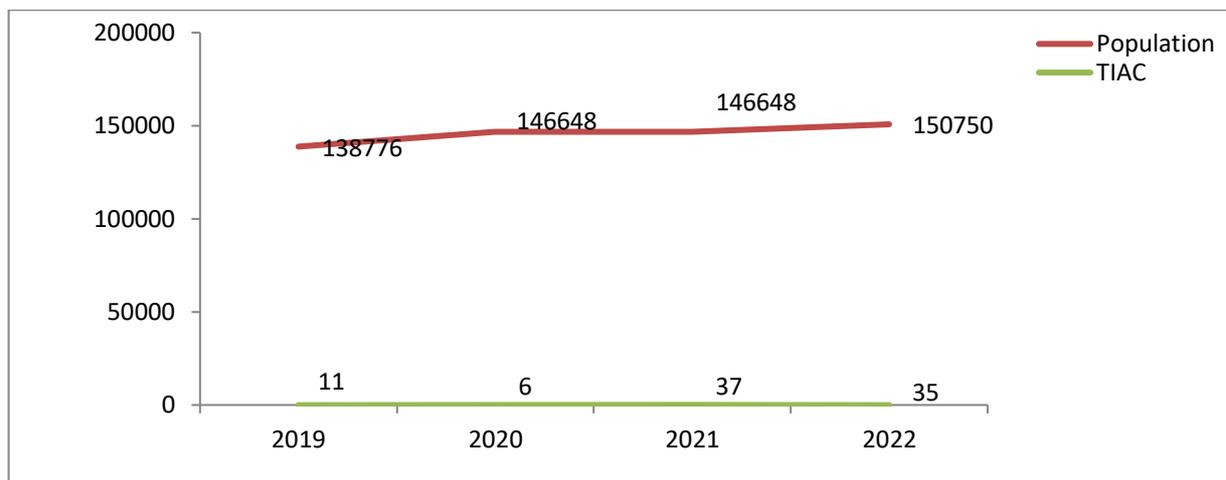


Fig (IV-08) : Un graphique représentant la population de la commune de Messaad en termes d'années et de nombre d'infections.

IV-4-3- a-Analyse et interprétation

IV-4-3-b-Analyse des données brutes (2019-2022)

- **2019:** La commune de Messaad a enregistré 11 cas d'intoxication alimentaire avec une population de 138,776 habitants.
- **2020:** Une baisse significative est observée avec seulement 6 cas malgré une augmentation de la population à 146,648 habitants.
- **2021:** Les cas ont drastiquement augmenté à 37, bien que la population soit restée la même qu'en 2020.
- **2022:** Légère diminution avec 35 cas enregistrés pour une population augmentée à 150,750 habitants.

IV-4-3-c- Analyse statistique des taux d'incidents pour 100,000 habitants

- La moyenne des taux d'incidents pour 100,000 habitants est de 15.12 ± 11.69 ces valeurs (la moyenne et l'écart type) indiquent une moyenne annuelle modérée mais instable des cas d'intoxication alimentaire.

Ces données montrent une grande variabilité des cas d'intoxication alimentaire à Messaad au cours des années 2019 à 2022. L'année 2021 a connu une hausse significative, ce qui pourrait être dû à des facteurs contextuels spécifiques non identifiés dans cette analyse. L'analyse statistique des taux

d'incidents pour 100,000 habitants met en évidence une instabilité notable et des pics occasionnels dans les données. Il serait bénéfique de mener des investigations supplémentaires pour identifier les causes de ces fluctuations et de mettre en place des mesures de prévention plus robustes pour les années à venir.

IV-5- Répartition temporelle:

IV-5-1- évolution annuelle:

La Figure IV-09) représente l'étude des résultats de l'émergence de TIAC au cours des années 2019 à 2022.

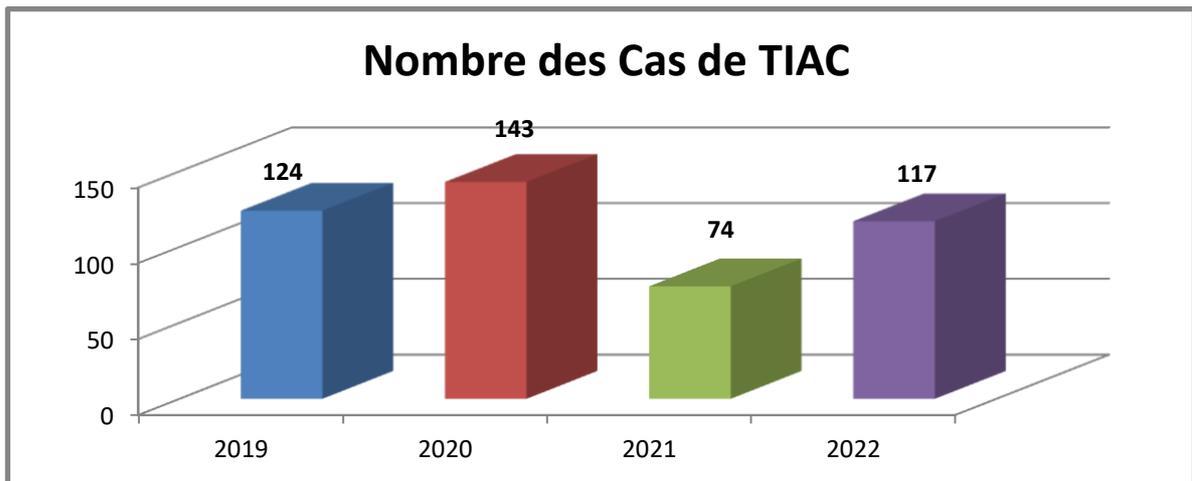


Fig (IV-09) : Répartition annuelle des cas TIAC dans la zone d'étude de 2019 à 2022.

Ces années ont été marquées par la pandémie de COVID-19, cette dernière a conduit à une réévaluation des réglementations sanitaires dans de nombreux pays, mais ça n'empêche pas d'enregistrer des cas de TIAC. D'après le graphe nous avons signalé qu'il existe des écarts dans les valeurs d'intoxication alimentaire de 2019-2022, malgré le renforcement des réglementations sanitaires mis en place pendant la pandémie de la maladie COVID-19 pour garantir la sécurité alimentaire et minimiser les risques de contamination. Il y avait une émergence importants de cas d'intoxications alimentaires dans la région, notamment en 2020.

La pandémie de COVID-19 a eu un impact significatif sur les toxi-infections alimentaires collectives TIAC. Bien que le virus lui-même ne soit généralement pas transmis par les aliments, les mesures prises pour lutter contre la propagation du COVID-19 ont entraîné des changements dans les habitudes de consommation, la production alimentaire, la manipulation des aliments et les réglementations sanitaires, ce qui a eu des conséquences sur les TIAC.

✓ **Changements dans les habitudes de consommation :** Avec les mesures de confinement, de nombreuses personnes ont opté pour la préparation des repas à domicile plutôt que de manger à l'extérieur. Cela a entraîné une augmentation de la manipulation des aliments par les consommateurs

non professionnels, ce qui a augmenté les risques de contamination si les pratiques d'hygiène adéquates n'étaient pas suivies. De plus, l'augmentation des achats en ligne de produits alimentaires a nécessité des ajustements dans la logistique de la chaîne d'approvisionnement et a pu contribuer à une augmentation des cas de TIAC en cas de rupture de la chaîne du froid ou de problèmes de manipulation des produits;

✓ **Chaînes d'approvisionnement perturbées** : les fermetures de frontières et les mesures de quarantaine ont perturbé les chaînes d'approvisionnement alimentaire à l'échelle mondiale. Cela a entraîné des retards dans la livraison des produits alimentaires, des pénuries de certains produits, une diminution de la fraîcheur des aliments. son incidence sur les itinéraires mondiaux de distribution, légaux et illégaux a été accompagné par une saisies de denrées alimentaires périmées ou aux dates de péremption modifiées ont été nettement nombreuses qui donne à penser que les malfaiteurs tirent parti de la désorganisation des chaînes d'approvisionnement alimentaires causée par les confinements nationaux. Ces perturbations ont pu contribuer à une augmentation des risques de contamination

✓ **Fermeture des établissements alimentaires** : Les mesures de confinement et les restrictions imposées par de nombreux pays ont entraîné la fermeture temporaire ou la limitation de fonctionnement des restaurants, cafés, bars, et autres établissements alimentaires. Cela a réduit les opportunités d'exposition aux TIAC dans ces lieux, mais a également pu entraîner des défis pour certains établissements en matière de sécurité alimentaire et d'hygiène lors de leur réouverture.

Néanmoins, nous notons l'émergence d'un empoisonnement de masse et de grands nombres dans la zone d'étude, comme indiqué dans la Figure (IV-09), avec 143 cas enregistrés en 2020, la fréquence la plus élevée de ces quatre années, et le plus bas cas enregistré en 2021 avec 74 cas, alors que pour les années 2022 et 2019, les cas étaient 117 et 124, respectivement

IV-6-Répartition selon l'aliment incriminé:

Sur les cas de TIAC enregistrés au niveau de Djelfa, l'aliment en cause a été identifié dans la majorité des cas signalés.

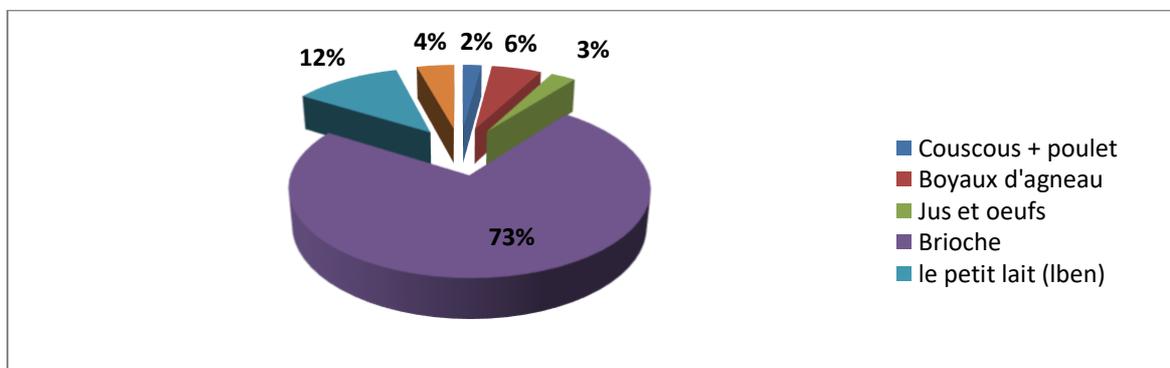


Fig (IV-10):Répartition des cas de TIAC selon l'aliment incriminés dans la région d'étude en 2020.

LA **Figure IV-10**) montre les principaux aliments incriminés dans les TIAC notifiées en 2020 au niveau de la wilaya de Djelfa ,qui sont classée comme suit :

- Brioche a de 105 cas de 73 % (cette effectif a été enregistré dans un seul magasins).
- Le petit lait (leben)a une capacité de 17 cas de 12 %;
- Boyaux d'agneau à de 8 caisses de 6%;
- pizza + frites de 6 caisses de 4%;
- jus + oeufs de 4 caisses de 3%;
- couscous et poulet de 3 caisses de 2%.

Selon le **Tab A-16** (dans l'annexe), l'aliment la plus incriminée dans notre étude est celle de brioche, suivi par la viande, en particulier la volaille, lait et ses dérivés notamment le petit lait (leben) , les aliments enrichis en œufs (comme les gâteaux , . La composition et les propriétés physico- chimiques font de ces aliments un environnement très favorable à la multiplication des micro-organismes, en plus de cela, ce problème est exaspéré par les conditions climatiques telles que la chaleur. La contamination de ces aliments peut être causée par des matières premières (animales ou végétales) et aussi par l'environnement, l'homme ou tout autre aliment (**CHIGUER, 2014**). Elle résulte aussi de méthodes inadéquates, préparation, stockage, conservation ou cuisson de ces aliments (non-respect des températures d'entreposage ou de cuisson, contaminations croisées).

IV-7-Répartition selon l'agent causal :

Comme le montrent les données DSP et DC, l'agent pathogène responsable du développement de TIAC n'a pas été identifié dans tous les cas documentés dans la zone d'étude et reste inexplicé dans tous les cas. Cela est dû au manque de laboratoires de santé et de laboratoires de contrôle microbiologique à Wilaya de Djelfa.

De ces réalités, Il est important de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter ces incidents en respectant les règles d'hygiène appropriées à tous les étapes de la préparation des aliments.

Conclusion :

Les toxi-infections alimentaires collectives sévissent sous un mode anadémique, elles touchent la quasi-totalité des communes de Djelfa, avec une nette prédominance en milieu urbain. La plupart des épisodes surviennent pendant la période estivale. Les intoxications alimentaires ne sont pas influencées par le paramètre de sexe. La brioche, les viandes et les volailles , le lait et ses dérivés notamment le petit lait (leben)sont les aliments les plus incriminés

CONCLUSION GENERALE

Conclusion :

De nos jours, la nourriture a évolué au-delà de la simple satisfaction de la faim pour devenir une manière divertissante pour les chefs de démontrer leur expertise et attirer les consommateurs avec des produits répondant à leurs exigences. Malheureusement, la qualité et l'hygiène sont souvent négligées, ce qui rend essentiel pour les consommateurs d'être plus conscients des risques liés à la surveillance et à la qualité des aliments qu'ils consomment. Les raisons de cette situation demeurent constantes et se répètent, notamment le fait d'exposer les produits au soleil et de ne pas respecter les normes sanitaires lors du transport, de l'étalage et de la vente, en raison de contrôles insuffisants. Étant donné que l'intoxication alimentaire est considérée comme un problème local de santé publique, elle doit être déclarée et nécessite une étude minutieuse afin de mieux comprendre et prévenir cette maladie. La responsabilité est souvent imputée aux commerçants en raison de la corruption ou de la détérioration des produits. Toutefois, la responsabilité est désormais partagée, impliquant d'abord le consommateur, puis l'opérateur économique ou commerçant, et enfin le contrôle.

À travers cette étude rétrospective, nous avons tenté d'établir une liste des différents établissements de santé entre 2013 et 2022, en collectant des informations et des données régionales. L'objectif était d'identifier les lieux, les personnes et les moments les plus susceptibles de contribuer à la propagation de ce phénomène, afin d'évaluer les risques et de déterminer les mesures appropriées. Il est essentiel de prendre ces mesures pour se protéger et d'apprendre les méthodes de prévention afin de réduire ce phénomène à l'avenir, car la prévention reste la meilleure approche thérapeutique.

Pendant les dix années de l'étude dans la wilaya de Djelfa, un total de 1360 cas a été enregistré. L'année qui a connu la plus forte augmentation des infections d'origine alimentaire est 2015, avec 256 cas, représentant un taux estimé à 18,82%. Cette augmentation s'explique par la propagation des restaurants et le non-respect des règles d'hygiène. En revanche, l'année 2014 a enregistré le taux le plus faible d'infections, avec 69 cas (5,07%).

Il est important de noter que malgré le confinement à cause de la pandémie de COVID 19 on a enregistré un nombre important des cas de TIAC en 2020. Il est intéressant d'indiquer que les impacts exacts de la pandémie sur les TIAC peuvent varier d'une région à l'autre en fonction des politiques mises en place, des ressources disponibles et des habitudes alimentaires spécifiques à chaque région.

Cependant, les infections d'origine alimentaire se produisent tout au long de l'année, avec une augmentation significative en été, représentant 39,86% (513 cas), tandis que le nombre de cas

diminue durant l'hiver, avec seulement 9,01% (116 cas). Cette variation est due aux conditions climatiques qui ne favorisent pas la prolifération bactérienne.

La répartition géographique montre que 91,86% des cas sont enregistrés dans les zones urbaines telles que Djelfa, Hassi Bahbah, Ain Ouessara, Messaad, Al-Birine, Al-Idrissia, Dar Al-chioukh et Al-charef, en raison de la densité de population et des habitudes alimentaires.

L'étude menée sur la répartition des cas d'intoxication alimentaire entre 2013 et 2018 a révélé que les deux sexes étaient touchés de manière équivalente, avec 56% des cas enregistrés chez les femmes et 44% chez les hommes. Ainsi, le sexe n'a aucun impact sur l'apparition de la maladie.

Il est à noter que la tranche d'âge la plus touchée par la maladie est celle des 20 à 44 ans, représentant 40,32% des cas (358 cas). Cette tranche d'âge est la plus répandue et la plus active.

Dans la période allant de 2019 à 2022, les catégories d'aliments les plus susceptibles de causer la maladie sont les sucreries telles que la brioche, représentant 23,30% des cas (130 cas), suivies des fritures telles que les pommes de terre et la viande, avec un taux de 8,24% (46 cas), et enfin le lait, avec un taux de 4,30% (24 cas).

Le non-respect de la chaîne froide ou chaude, les erreurs dans le processus de préparation des aliments et une durée trop longue entre la préparation et la consommation des aliments favorisent les TIAC.

L'investigation épidémiologique des TIAC est un outil indispensable pour les professionnels de la santé afin de mieux comprendre l'origine et alors de mieux traiter et prévenir les récurrences.

Pour garantir une surveillance préventive efficace des infections d'origine alimentaire (TIAC), il est crucial d' :

- ✓ Améliorer l'éducation sanitaire, l'information, la sensibilisation et la communication en matière d'hygiène alimentaire ;
- ✓ établir une collaboration étroite entre médecins, vétérinaires, épidémiologistes, professionnels de la restauration et de l'agroalimentaire, ainsi que les équipes de prévention de la fraude (services de gestion commerciale).

Enfin, pour mieux décrire cette pathologie et multiplier les sources de déclaration, il serait souhaitable d'étendre cette étude à d'autres wilayas et d'inclure d'autres paramètres tels que les facteurs favorisant la survenue, la gravité (hospitalisation), l'agent causal de la maladie et de réaliser des études évaluatives permettant la formulation des moyens de prévention.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- AHMED ELARBI N et ISKER S., 2011** - *ANALYSE DE LA SITUATION ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE DE LA POPULATION ALGERIENNE EN FONCTION DES DECILES (Cas de la wilaya de Sétif)*. Thèse Magister, Université SAAD DAHLAB de Blida, BLIDA, 188p.
- 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
- BACHA D., 2015** - Gestion d'une Toxi-infection Alimentaire Collective en Milieu Militaire. *L'HMRUO* (Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA, Oran, *Disponible En Ligne Sur Wwww. Webreview.Dz / RM de IHMRUO*), 2(1) : 62–63.
- BELDJILALI A., 2021** - *Polycopié du cours : Toxicologie et Sécurité Microbiologique des Aliments*. 3^{ème} année Licence en Alimentation, Nutrition et Pathologie. Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, Oran, 32p
- BEST M et NEUHAUSER D., 2008** - Kaoru Ishikawa: from fishbones to world peace. *Quality and Safety in Health Care*, 17(2), 150–152.
doi:10.1136/qshc.2007.025692
- BORGES F., 2014** - *Sécurité sanitaire des aliments*. Projet, Université de Lorraine, 55p.
- BOURIGAULT C et LEPELLETIER Pr D., 2013** - RISQUES SANITAIRES. *La Revue du praticien*, 63, 119-125.
- BUISSON Y et TEYSSOU R., 2002** - La sécurité Sanitaire des aliments d'origine animale. Les Toxi-infections Alimentaires Collectives, *Revue Française des Laboratoires*, 348 : 61-66.
- BULLETIN d'infos., 2004** - *Bulletin D'informations* 2004.N°8.
- BUSANI L., SCAVIA G., LUZZI et CAPRIOLI A., 2006** -Laboratory surveillance for prevention and control of foodborne zoonoses. *Annali dell'Istituto superiori di saint Æ*, 42(4) : 401-404
- BUZBY J. C et ROBERTS T., 2009** - The economics of enteric infections: human foodborne disease costs. *Gastroenterology*, 136(6) : 1892-1851
- CDC., 2011** - Centers for Disease Control and Prevention and others. Estimating Findings. *Retrieved February*, 15 : 2012
- CÉDRIC 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*. Thèse de Doctorat, UNIVERSITE DE LORRAINE, 156 p.

CHAURET C., SPRINGTHORPE S et SATTAR S.,1999 - Fate of Cryptosporidium oocysts, Giardia cysts, and microbial indicators during wastewater treatment and anaerobic sludge digestion. *Canadian journal of microbiology*, 45(3): 257-262.

CHIGUER B., 2014 - *Toxi-infections alimentaires collectives : fléau mondial à surveiller (exemple du Maroc 2008-2012)*. Thèse de doctorat en médecine, université Mohammed v- souissi, rabat. Maroc, 104 p. Disponible en ligne sur :

CORBEAU J.-P et POULAIN J.-P.,2002 - *Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité*. Éd. Privat, Paris.

DC., 17Avril 2023 - *Direction du commerce dans la wilaya de Djelfa*.

DC., 2019 - *Direction du Commerce*.

DCW., 2013 - *Distribution des Communes de la Wilaya*

DEWEY-MATTIA D., MANIKONDA K., HALL A. J., WISE M. E et CROWE S. J., 2018 - Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks- United States, 2009-2015. *MMWR, Surveillance Summaries*, 67(10) : 1-11.

doi:10.15585/mmwr.ss671 0a1

DIB A. L., 2014 - *EVALUATION DE LA CONTAMINATION MICROBIENNE DES PRODUITS DE LA MER*. Thèse de Doctorat, Université Constantine, Constantine, 280p.

DOSSOU-YOVO P., TOSSOU, L. T., SEZAN, A., et YELOUASSI, R. A. 2016 - Evaluation de la qualité nutritionnelle des bouillons «cube» les plus consommés au Sud-Bénin [Evaluation of the nutritional quality of the most consumed seasonings named «cube» in South of Benin]. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 17(1), 94.

DSP., 17Avril 2023 - *Direction de Santé Publique de la wilaya de Djelfa*.

DSP., 2019 - *Direction de Santé Publique de la wilaya de Djelfa (DSP) (17 septembre 2019)*

ECHAHBI N., SOULAYMANI A., HAMI H., BENAZZOUZ B., OUAMMI L., MOKHTARI A., ACHOUR S., SEMLALI I et SOULAYMANI-BENCHEIKH R., 2013 - Description des intoxications notifiées dans la région de Marrakech–Tensift–Al Haouz au Maroc entre 1981 et 2008. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 106:48-53. <https://doi.org/10.1007/s13149-012-0210-8>.

FLANDRIN J. et MONTANARI M., 1996 - Histoire de l' alimentation, Fayard. Paris

FIORA S. J. S.,BHADAURIA S., PACHAURIV et YADAV A., 2012 - Monoisomyl 2, 3-Dimercaptosuccinic Acid (MiADMSA) Demons trates Higher Efficacy by Oral Route in Reversing Arsenic Toxicity : A Pharmacokinetic Approach. *Basic & Clinical Pharmacology&Toxicology*, 110(5) : 449-459.

doi:10.1111/j.1742- 7843.2011.00836. x 10.1111/j,1742-7843.2011.0083 6.x

- GERVAIS A., 1972** - À propos de la « Peste » d'Athènes : Thucydide et la littérature de l'épidémie. *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, 31(4) : 395-429.
DOI:<https://doi.org/10.3406/bude.1972.349>
www.persee.fr/doc/bude_12476862_1972_num_31_4_3490
- GILLES D., NATHALIE J., NATHALIE P., FRANÇOIS-XAVIER W., VÉRONIQUE V et HENRIETTE C., 2019** - Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008. HAL, Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire - BEH, Saint-Maurice (Val de Marne) : *Institut de veille sanitaire*, 2010, 31(32) : 344-348.
- HOFFMAN R. E., GREENBLATT J., MATYAS B. T., SHARP D. J., ESTEBAN E., HODGE K., LIANG A., 2005** - Capacity of state and territorial health agencies to prevent foodborne illness. *Emerging infectious services*, 11(1) : 11-16.
http://www.geniebio.ac.aixmarseille.fr/biospip/spip.php?article252&id_document=831.
- JAHAN S., 2012** - Epidemiology of foodborne illness. pp. 321 - 342 cité par Dr. BENJAMIN Valdez., - Scientific, Health and Social Aspects of the Food Industry. (Ed), ISBN: 978-953-307-916-5, InTech, Disponible à partir de : <http://www.intechopen.com/books/scientific-health-and-social-aspects-of-the-food-industry/epidemiology-of-foodborne-illness>, 502 p.
- JEAN-LOUIS CUQ., 2007** - *MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE*. Science et technologies des industries alimentaire 4^{ème} année, université Montpellier 2, 150 p.
- JO., 2009** - *Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire*. Disponible En ligne sur : <http://www.joradp.dz/FTP/jofrancais/2009/F2009015>.
- JO., 2014** - *Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire*. : N° 15
- JONES T. F., IMHOFF B., SAMUEL M., MSHAR P., MCCOMBS K. G., HAWKINS M., DENEEN V., CAMBRIDGE M., OISEN S. J., Emerging Infections Program Food Net Working Group., 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 (Supplement\ _33) : 297-302
- KARLOVSKY P., SUMAN M., BERTHILLER F., De MEESTER J., EISENBRAND G., PERRIN I et DUSSORT P., 2016** - Impact of food processing and detoxification treatments on mycotoxin contamination. *Mycotoxin Research*, 32(4), 179-205.
doi:10.1007/s12550-016-0257-7
- KHERFANE N., 2014** - *Les outils de gestion de l'espace et la réalité du développement urbain non maîtrisé "approche géomatique" (cas de la Ville de Djelfa)*. Thèse de Magister, UNIVERSITE HADJ LAKHDAR – BATNA, BATNA, 236p.
- KOUNOUZ R., SENA B., FAIZA B., HABIBA Z., 2021** - *Contrôle microbiologique de denrées alimentaires servies en restauration collective*. 23p

- KUCHENMÜLLER T., HIRD S., STEINC., KRAMARZ P., NANDA A., et HAVELAARA. H., 2009** - Estimating the global burden of foodborne diseases-a collaborative effort. *Euro surveillance*, 14(18) : 19195
- LAGRANGE PLP DU BUGÉY., 2012** - les toxi-infection alimentaires collectives. BELLEY, *Microbiologie 2 CAP APR*, 7 p.
- LOUALA S., 2020** - *Les toxi-infections alimentaires collectives*. TD5 Hygiène alimentaire Master 1 Nutrition et pathologie 2019/2020, Université Oran, Orange, 4p.
- MALEK K., MINO J-C. et LACOMBE K., 1996** - *Santé publique -médecine légale, médecine de travail*. Edition. ESTEM et MED-LINE, Paris, 199p
- MAOUCHI Y., 2018** - *Sécurité alimentaire 2ème*. de la conférence des startups d'Alger, pour assurer une alimentaire régulière en eau potable.
- MASSON SAS., 2018** - Pratiques en nutrition. *Elsevier.*, N° 56 : 31-36p
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pranut.2018.09.008> .
- MATHILDE S., 2006** - *Indices de diversité alimentaire: mesure et utilisation chez des femmes en âge de procréer au Burkina Faso*. thèse de Doctorat, UNIVERSITE PARIS 6, PARIS , 156p
- MC MICHAEL A. J., 2001**- La santé en milieu urbain: conséquences de la mondialisation pour les pays en développement. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la sante : la revue internationale de sante publique: recueil d'articles* 2001; 4 : 53-61.
- OMS/FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Organisation mondiale de la santé), 2002** - Statistiques sur les Maladies d'origine Alimentaire en Europe Risques Microbiologiques et Chimiques. In : Conférence Paneuropéenne FAO/OMS sur la Salubrité Et la Qualité Des Aliments. Budapest, *HONGRIE*. 16 p
- PENNINGTON H., 2010** - Escherichia coli 0157. *The Lancet*, 376(9750) : 1428 - 1435.
doi:10.1016/s0140- 6736(10)60963-4.
- REVOL ANNE-MARIE., 2016** - *L'hygiène Alimentaire Compte-rendu bibliographique*. Rapport, Université de LORRAINE, 54p.
- TRÉMOLIÈRES J., 1977** - *Manuel élémentaire d'alimentation humaine*, ESF.
- SCHARFF R. L., 2010** - Health-related costs. *from foodborne illness in the United States*. Produce Safety Project. 28 p
- SCOTT W. G., SCOTT H. M., LAKE R. J., et BAKER M. G., 2000** - Economic cost to New Zealand of foodborne infectious disease. *N Medical Journal*, 113(1113) : 281.
- ZIANE M., 2015** - *Caractérisation, identification et étude de la thermo résistance de souches de Bacillus Creus isolées de semoule de couscous*. Thèse docteur, en Biologie Option : MICROBIOLOGIE. Université. Aboubekr Belkaid Tlemcen, Tlemcen, 99p.

ANNEXE

Ministère de la Santé de la Population et de la Reforme Hospitalière**Direction de la Santé et de la Population de la Wilaya de Djelfa****Service de la Prévention et Direction du Commerce Wilaya de Djelfa****Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2013 :****Tableau A-01 : Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2013 :**

Maladies	Tranche d'âge et sexe														Total		
	0-1 an		2-4ans		5-9 ans		10-19ans		20-44 ans		45-65ans		+ 65ans				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T
TIAC	01	00	04	04	06	07	9	19	21	32	02	05	01	00	44	67	111

Evaluation Annuelle Des TIAC :Année 2014 :**Tableau A-02 : Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2014:**

Maladies	Tranche d'âge et sexe														Total		
	0-1 an		2-4ans		5-9 ans		10-19ans		20-44 ans		45-65ans		+ 65ans				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T
TIAC	00	00	01	02	03	03	09	04	13	21	03	04	01	01	30	35	65

Evaluation Annuelle Des TIAC :Année 2015 :**Tableau A-03 : Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2015 :**

Maladies	Tranche d'âge et sexe														Total		
	0-1 an		2-4ans		5-9 ans		10-19ans		20-44ans		45-65ans		+ 65ans				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T
TIAC	00	02	16	20	12	38	18	36	33	55	06	19	05	00	90	170	260

Evaluation Annuelle Des TIAC :Année 2016 :**Tableau A-04 : Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2016:**

Maladies	Tranche d'âge et sexe														Total		
	0-1 an		2-4ans		5-9 ans		10-19ans		20-44 ans		45-5ans		+ 65ans				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T
TIAC	00	00	03	01	12	18	26	26	57	36	06	08	01	02	105	91	196

Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2017 :**Tableau A-05: Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2017:**

Maladies	Tranche d'âge et sexe														Total		
	0-1 an		2-4ans		5-9 ans		10-19ans		20-44 ans		45-65ans		+ 65ans				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T
TIAC	00	00	08	03	08	08	12	24	40	23	04	05	00	03	71	67	138

Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2018 :

Tableau A-06 : Nombre de cas de TIAC répartis par tranche d'âge et sexe en 2018:

Maladies	Tranche d'âge et sexe														Total		
	0-1 an		2-4ans		5-9 ans		10-19ans		20-44 ans		45-65ans		+ 65ans				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	T
TIAC	02	02	05	10	16	14	16	15	12	15	00	08	01	02	52	66	118

Tableau A-07 :Produit et aliment incriminés EN 2018 :

Produit aliment incriminés	2018
Poulet	13
Gâteau	19
Laban	22
Le petit lait	09
Viande	09
Galblouz	02
Pâtisserie	04
Basboussa	07
Champignons sauvage	03
Pastèque	07
Cachir	06
Salade	09
Eau et légumes	19

Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2019 :

Tableau A-08 : Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2019 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de consommateurs.

Date de l'intoxication	Lieu des intoxications	Type de l'intoxication	Produit incriminé	Nombre de consommateurs hospitalisés	Total
06/01/2019	Ain Oussera	Repas familiaux	Spaghetti	04	04
21/03/2019	Hassi Bahbah	Repas familiaux	Plantes de miel	05	05
10/04/2019	Ain Oussera	Repas familiaux	Incannu	04	
17/04/2019	Ain Fekka	Repas familiaux	Coqueilcot	01	

Annexes

22/04/2019	Hassi Bahbah	Repas familiaux	Coquelicot	02	23
24/04/2019	Ain Oussera	Repas familiaux	Inconnu	03	
26/04/2019	Had Sahary	Repas familiaux	Inconnu	06	
26/04/2019	Ain Ouessara	Repas familiaux	Inconnu (faite de mariage)	07	
01/05/2019	Sidi Baizid Guendouza	Repas familiaux	Couscous	05	32
04/05/2019	Hassi Bahbah	Repas familiaux	Zlabiya	03	
08/05/2019	Selmana (Elaghra)	Repas familiaux	Poulet - Lait de chèvre	24	
20/06/2019	Ain Oussera	Repas familiaux	Inconnu	03	06
29/06/2019	Ain Oussera	Repas familiaux	Eau	03	
06/07/2019	Messaad	Repas familiaux	Riz + pomme de Terre sec ancient préparé congelis	04	07
09/07/2019	Messaad	Repas familiaux	Yaourt Benina (La date de préemption termini le 08/07/2019)	03	
06/08/2019	Dar chioukh	Repas familiaux	Laban préparé a domicile	07	33
11/08/2019	SidiBaizid	Repas familiaux	Viande les abates de chèvre	11	

16/08/2019	SidiBaizid	Repasfamiliaux	Kouskous + viande chévre	15	
10/09/2019	Charge (zone Touazi)	Repasfamiliaux	Jus + yaourt + pomme + pain	04	10
12/09/2019	Messaad	Repasfamiliaux	Œuf + tomate + harissa	04	
29/09/2019	Hassi Bahbah	Repasfamiliaux	Poulet	02	
07/10/2019	Charef	Repasfamiliaux	Couscous	01	01
27/12/2019	Djelfa	Commercial	Les abats de poulets	03	03
Total				124	124

Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2020 :

Tableau A-09 : Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2020 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de consommateurs.

Date de l'intoxication	Lieu des intoxications	Type de l'intoxication	Produit incriminé	Nombre de consommateurs hospitalisés	Total
11/01/2020	Djelfa	Repas familiaux	Couscous + poulet	03	03
26/04/2020	Idrissia	Repas familiaux	Boyaux d'agneau	08	08
21/05/2020	Djelfa	Commerciales	Brioche	105	122
30/05/2020	Berine	Commerciales	Leben	17	
29/08/2020	Djelfa	Repas familiaux	Jus et œufs	04	04
27/09/2020	Messaad	Repas familiaux	Pizza + frits	06	06
Total				143	143

Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2021 :**Tableau A-10 : Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2021 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de consommateurs.**

Date de l'intoxication	Lieu des intoxications	Type de l'intoxication	Produit incriminé	Nombre de consommateurs hospitalisés	Total
29/01/2021	Hassi Bahbah	Repasfamiliaux	Poulet	06	06
15/02/2021	Messaad	Repasfamiliaux	Yaourt	03	03
05/03/2021	Djelfa	Repasfamiliaux	Merguez	05	08
23/03/2021	Hassi Bahbah	Repasfamiliaux	Leben	03	
07/04/2021	Messaad	Repasfamiliaux	Le riz	06	06
15/05/2021	Messaad	Repasfamiliaux	Laite	04	04
10/06/2021	Messaad	Repasfamiliaux	Pastèque	07	32
11/06/2021	Messaad	Repasfamiliaux	Lait de chèvre	09	
14/06/2021	Had sharri	Repasfamiliaux	Poulet + pouvoirpastèque	08	
22/06/2021	Messaad	Repasfamiliaux	Viande	08	
10/10/2021	Djelfa	Commerciales	Viande+ sauce de piment + sauce de mayonnaise	15	15
Total				74	74

Evaluation Annuelle Des TIAC : Année 2022 :**Tableau A-11 : Nombre des cas de TIAC au niveau Wilaya déclarés en 2022 par secteur, date et lieu d'intoxication, type d'intoxication et produit contaminé, et nombre de consommateurs.**

Date de l'intoxication	Lieu des intoxications	Type de l'intoxication	Produit incriminé	Nombre de consommateurs hospitalisés	Total
24/02/2022	Djelfa	Repasmaison	Poulet	05	05
11/04/2022	Messaad	Indéterminé	Indéterminé	02	27
17/04/2022	Ain Oussera	Commercial	Brioche	25	
15/05/2022	Hassi Bahbah	Repasmaison	Anémone	04	12
18/05/2022	Ain Oussera	Commercial	Pâtisseries	08	
27/06/2022	Messaad	Repasmaison	Jus d'abricot	02	02

24/07/2022	Hassi Bahbah	Indéterminé	Faire des folies	05	05
13/09/2022	Messaad	Restauration	Frite + Abats du poulet + poulet grill	31	36
28/09/2022	Ain Oussera	Repasmaison	Lentilles+Poulet+salade	05	
08/11/2022	Hassi Bahbah	Repasmaison	Anonyme	03	03
04/10/2022	Ain Oussera	Repasmaison	Pizza	05	05
15/12/2022	Fayd el botma	Cantinescolaire	La soupe	22	22
Total				117	117

Tableau A-12 : nombre de cas de TIAC notifiés au niveau de la wilaya répartis par tranche d'âge et sexe de 2013 à en 2018.

Tranche d'âge et sexe														Total			
Tranche d'âge	0-1 an		2-4ans		5-9ans		10-19ans		20-44ans		45-65ans		+65ans		M	F	T
Sexe	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			
nombre des cas de TIAC	03	04	37	40	57	88	90	124	176	182	21	49	09	08	392	496	888
Total	07		77		145		214		358		70		17		888		

Tableau A-13 : Nombre de cas de TICA en quatre saisons de 2013-2018 :

Saison	Automne	Hiver	Printemps	Eté
Nombre des cas de TIAC	188	97	230	431

Tableau A-14 : Nombre de cas répartis Etablissements Sanitaires (EPSP –EPH) de 2013 à 2018 au niveau de Djelfa :

Communes	Etablissements Sanitaires (EPSP –EPH)									
	Djelfa	Messaad	Hassi Bahbah	Ain Oussera	Idrissia	Guetara	Birine	Tadmit	Sidi Baizid	
nombre des cas de TIAC	00	00	80	31	08	03	04	09	07	

Tableau A-15 : Nombre de cas de TIAC notifiés au niveau de la wilaya répartis par mois de 2013 à 2022:

Année/mois	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOT
Janvier	04	00	11	05	00	04	04	03	06	00	37
Février	00	12	00	07	00	05	00	00	03	05	32
Mars	00	06	00	00	03	04	05	00	08	00	26
Avril	73	00	03	34	00	10	23	08	06	27	184
Mai	02	00	12	38	16	29	32	122	04	12	267
Juin	07	07	26	24	04	18	6	00	32	02	126
Juillet	00	06	107	15	28	08	07	00	00	05	176
Aout	15	26	69	17	32	22	33	04	00	36	254
Septembre	00	08	05	33	30	19	10	06	00	03	114
Octobre	07	02	16	12	17	00	01	00	15	05	75
Novembre	03	00	00	00	08	10	00	00	00	00	21
Décembre	00	02	07	14	00	00	03	00	00	22	48
Totale	111	69	256	199	138	129	124	143	74	117	1360

Tableau A-16 : Produit et aliment incriminés de 2018 à 2022 : L'aliment qui a causé plus d'intoxications au cours des cinq années.

Produit incriminé	Nombre de consommateur
Brioche	130
Frite+abats du poulet+poulet grillé.	2
Indéterminée	28
Poulet+lait de chèvre	24
Poulet	23
La soupe	22

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
CENTRE NATIONALE DE TOXICOLOGIE
 Route Staouali Dely-Brahim -Alger
 Tél/Fax : 023 36 75 17 - 023 36 75 26

Formulaire de Déclaration d'une Intoxication

Wilaya : Etablissement : commune :

Médecin déclarant : N° :

Date de Consultation : Heure :

Date de l'intoxication : Heure :

Identification du patient

Nome et Prénom : Age : ans mois

Sexe : (Masculin Féminin Poids () kg)

Grossesse : Oui Non Age gestationnel :

Antécédents pathologiques : Ntx antérieures :

Tentatives de suicide : Toxicomanie : Autre :

Produits incriminés dans l'intoxication

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | • Médicaments | <input type="checkbox"/> | • Cosmétique |
| <input type="checkbox"/> | • Animaux | <input type="checkbox"/> | • Drogue |
| <input type="checkbox"/> | • Pesticide | <input type="checkbox"/> | • Monoxyde de carbone |
| <input type="checkbox"/> | • P. Ménager | <input type="checkbox"/> | • Autre gaz |
| <input type="checkbox"/> | • P. Bricolage et Industriel | <input type="checkbox"/> | • Alcools |
| <input type="checkbox"/> | • Plante | <input type="checkbox"/> | • Champignons |
| | | <input type="checkbox"/> | • Autres |

Nom du toxique Quantité/dose	Voie d'entrés					
	Orale	Inhalation	Injectable	Rectale	Cutanée	Morsure
Toxique 1						
Toxique 2						
Toxique 3						
Toxique 4						

Caractéristiques de l'intoxication

Type d'intoxication

- Ntx
- Collective

Lieu de l'intoxication

- Domicile
- Professionnel
- Publique
- Autre

Circonstances de l'intoxication

Inventaire

- Accidentelle
- Erreur thérapeutique
- Professionnelle
- Autres (préciser)

Volontaire

- Tentative de suicide
- Toxicomanie
- Autres (préciser)

Avis d'un Centre Anti- poison

- Oui
- Non
- Si oui le quel :

Signes clinique

- Oui
- Non
- Si oui préciser les signes :

Hospitalisation

- Oui
- Non
- Préciser la durée : H Min

SIGNES CLINIQUE :

Evolution :

- Guérison
- Complication
- Décès
- Sortie contre avis médical
- Inconnue

ETAT DE SORTIE :



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة زيان عاشور بالجلفة
كلية علوم الطبيعة والحياة



Réf. : 122/2022

Djelfa, Je. 13 NOV 2022

Monsieur le Directeur de la direction de la santé et de la population
de Djelfa.

Objet : Demande d'autorisation d'accès à la direction.

Monsieur,

Dans le cadre des projets de fin d'études des étudiants en master Agroalimentaire et contrôle de qualité de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie de l'université Ziane Achour de Djelfa, nous vous prions d'accueillir nos deux étudiantes :

- AROUI Youcef,
- SBAIHI Messaouda,

Les deux étudiants effectuent actuellement une étude sur les intoxications alimentaires au niveau de la wilaya de Djelfa et désirent obtenir un complément d'informations de votre établissement.

Dans l'attente d'une suite favorable à notre demande, nous vous prions d'agréer Monsieur le Directeur nos salutations distinguées.

Le chef du département

رئيس قسم العلوم الفلاحية والبيطرة
كلية علوم الطبيعة والحياة
جامعة زيان عاشور بالجلفة
عبد القوي المهداوي



Ref: 128/DSAV/2023

Université Ziane Achour - Djelfa
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Agro-Vétérinaires



Djelfa, le : 14/03/2023

A Monsieur Directeur du commerce de la wilaya de Djelfa.

Objet : Demande de renseignements nécessaires aux travaux de PFE.

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir accueillir les étudiants (es) : M^{elle} **SBAIHI Messaouda & M. AROUI Youcef** pour leur permettre d'acquérir les informations nécessaires à leur travail de projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de Master en Agroalimentaire et Contrôle de Qualité. Les deux étudiants sont inscrits à la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie de l'Université Ziane Achour de Djelfa.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations les plus distinguées.

Le chef de département des Sciences Agrovétérinaires

رئيس قسم العلوم الفلاحة والبيطرة
ريحي عبد الغني السداوي

Résumé :

Les Toxi-infections alimentaires collectives représentent un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale.

Afin de connaître la situation épidémiologique des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) dans la wilaya de Djelfa, nous avons mené une étude épidémiologique rétrospective selon l'approche descriptive dans la wilaya de Djelfa au cours des dix dernières années (2013-2022).

Les résultats obtenus à partir des analyses des cas d'intoxication déclarés montrent que les deux sexes sont touchés presque de la même proportion, avec un taux estimé à 56 % chez les femmes et 44 % chez les hommes, et que la tranche d'âge la plus touchée est (22-44 ans) avec un taux de 40,32 %.

La pandémie de Coronavirus (Covid 19) a été abordée, et malgré le confinement (lié à la Covid-19), ça n'a pas pu empêcher les cas d'intoxication alimentaire, en raison du manque de culture de consommation chez les gens, et du non-respect de la date de péremption des denrées alimentaires chez les commerçants.

Mots clés : toxi-infections alimentaires collectives (TIAC), épidémiologie, Djelfa, rétrospective, sexe, âge, cas, Coronavirus (Covid 19).

Abstract:

Collective foodborne diseases became a major public health problem worldwide

In order to know the epidemiological situation of the collective food toxi-infections (CFTI) in the Wilaya of Djelfa, we conducted a retrospective epidemiological study according to the descriptive approach in the wilaya of Djelfa during the last ten years (2013-2022).

The results obtained from the analyzes of reported poisoning cases show that both sexes are affected in the same way, with an estimated rate of 56% in women and 44% in men, and that the age group most affected is (22-44 years old) with a rate of 40.32%.

The Coronavirus (COVID 19) epidemic was tackled, and despite the presence of the quarantine, it could not prevent cases of food poisoning, due to the lack of consumption culture among people, and the no - compliance with the expiry date of foodstuffs at merchants.

Keywords: Collective Foodborne Diseases, epidemiology, Djelfa, retrospective, sex, age, case, Coronavirus (COVID 19).

الملخص :

تعتبر التسممات الغذائية الجماعية من أكبر مشاكل الصحة العمومية على مستوى العالم بأسره. بهدف معرفة الوضع الوبائي للإصابات بالتسمم الغذائي الجماعي في ولاية الجلفة، أجرينا دراسة وبائية بأثر رجعي وفقا للمنهج الوصفي في ولاية الجلفة على مدى السنوات العشر الماضية (2013-2022).

تظهر النتائج المتحصل عليها من تحاليل حالات التسمم المبلغ عنها أن كلا الجنسين يتأثران تقريبا بنفس النسب، حيث سجلت نسبة تقدر ب 56% عند النساء و 44% عند الرجال، وأن الفئة العمرية الأكثر تضررا هي (22 - 44 سنة) بنسبة 40.32%. كما تم التطرق إلى وباء فيروس كورونا (كوفيد 19) (كحالة خاصة ميزت الفترة المدروسة) و على الرغم من وجود الحجر ورفع شدة الخطر إلا ان سجلنا حالات تسمم الغذائي، وذلك لنقص الثقافة الاستهلاكية لدى الناس، وعدم احترام تاريخ نهاية صلاحية المواد الغذائية عند التجار.

كلمات مفتاحية: التسمم الغذائي الجماعي، علم الأوبئة، الجلفة، بأثر رجعي، الجنس، العمر، الحالات، فيروس كورونا (كوفيد 19).