



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشاذلي بن جديد الطارف

Université Chadli Bendjedid-El-Tarf

كلية علوم الطبيعة و الحياة.

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département d'Agronomie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Présenté en vue de l'obtention d'un Diplôme de Master II

« Qualité des produits et sécurité alimentaire »

THEME

La problématique de la sécurité des aliments en phase de création d'une chaîne de restauration rapide

Présenté Par : Bouhachicha safa

Devant le jury composé de :

Présidente : DR Djelloul R

MCB Université Chadli Bendjedid-El-Tarf

Examinatrice : DR Benrachou N

MCB Université Chadli Bendjedid-El-Tarf

Promotrice: DR Benredjem w

MCB Université Chadli Bendjedid-El-Tarf

Année Universitaire : 2015-2016

Sommaire

Introduction

Partie Bibliographie

I-La restauration rapide et la sécurité des aliments	1
I-1- Eléments de définition.....	1
I-1-1- Restauration commerciale et restauration collective.....	1
I-1-2-La restauration rapide.....	1
I-1-3-La chaîne de restauration rapide.....	2
I-2- La restauration rapide, un marché dynamique.....	3
I-2-1-Evolution du marché de la restauration.....	3
I-2-2- L'avenir de la restauration rapide.....	3
I-2-3- L'avantage des chaînes de restauration rapide.....	4
I-3- Le consommateur et la restauration rapide.....	4
I-3-1- Le succès de la restauration rapide.....	5
II- Les TIAC en restauration rapide	8
II-1-Définition et principales toxi-infections alimentaires.....	10
II-1-2- Les toxi-infections alimentaires.....	10
II-1-3-Germes impliqués dans les toxi-infections alimentaires.....	12
II-1-4-Evolution des Toxi-infections Alimentaires en Algérie.....	12
II-1-4-1-Importance de <i>B. cereus</i> dans les TIAC en Algérie.....	14
II-2-Aliments incriminés dans les TIAC en Algérie.....	15
II-2-1-TIAC associées aux produits amylacés contaminés par <i>B. cereus</i>	15
II-2-1-1-Pouvoir toxinogène de <i>B. cereus</i>	16
III-Contexte législatif et réglementaire	17
III-1-Rappels historiques introductifs.....	17
III-2-La législation actuelle.....	18

IV-La sécurité des aliments, enjeu de la restauration rapide	23
IV-1-La santé, une préoccupation du consommateur	24
IV-1-1- L'alimentation au cœur de la santé humaine.....	24
IV-1-2-La perception du risque alimentaire.....	24
V-Maîtrise de la sécurité des aliments	25
V-1-Les dangers.....	25
V-1-1-La contamination des aliments.....	25
V-1-2-Le développement des microorganismes.....	27
V-2-Applications à la sécurité des aliments.....	29
V-2-1-Le travail en cuisine.....	30
V-2-1-1-Livraison et stockage.....	30
V-2-1-2-Préparation et cuisson des aliments.....	31
V-2-1-3-La distribution des produits finis.....	32
V-2-2-Hygiène du personnel.....	32
V-2-2-1-Etat de santé.....	32
V-2-2-2- Propreté vestimentaire.....	33
V-2-2-3- Hygiène des mains.....	33
V-2-3-Hygiène des locaux et du matériel.....	34
V-2-3-1-La cuisine.....	34
V-2-3-2-Le matériel.....	36
V-2-3-3-Le nettoyage et la désinfection.....	36
V-3-Les outils de la sécurité des aliments.....	37
V-3-1-Notion de qualité hygiénique.....	37
V-3-2-La méthode HACCP.....	39
V-3-2-1-Une méthode universelle.....	39

V-3-2-2-Les principes de la méthode HACCP.....	40
V-3-2-3-La méthode HACCP.....	41
VI-Les Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH).....	42
VII-Prophylaxie.....	42
VII-1-Mesures concernant les denrées alimentaires.....	43
VII-2-Mesures concernant le personnel.....	43
VII-3-Mesures concernant les locaux et le matériel.....	43
VII-4-Mesures concernant la préparation des aliments.....	44
VII-2-Mesures réglementaires a souhaité.....	44
VII-2-1-Modifications souhaitées au même niveau alimentaire.....	44
VII-2-2-Modifications souhaitées au niveau de l'hygiène du personnel.....	45
VII-2-3-Modifications souhaitées concernant les locaux et ustensiles.....	45
VII-2-4-Modifications souhaitées concernant la préparation des aliments.....	46
 <i>Partie Expérimentale</i>	
I-Objectif.....	47
II-Description de la région d'étude.....	47
III-Méthodologie.....	48
III-1-Caractéristiques de l'échantillon de population.....	48
IV-Enquête épidémiologique.....	49
IV-1-la déclaration.....	49
IV-2-Conduite de l'enquête.....	50
IV-2-1-Circonstances d'apparition.....	50
IV-2-2-Recherche du type de l'intoxication.....	51

IV-2-3-Recherche de l'aliment infectant.....	52
IV-2-4-Recherche des germes dans les aliments.....	53
IV-2-5-Recherche de l'origine de la souillure.....	53
IV-2-5-1-Souillure staphylococcique.....	53
IV-2-5-2-Souillure a germe anaérobies (W. Perfringens).....	55
IV-2-5-3-Souillure à salmonelles.....	55
IV-3-Restauration rapide touche une clientèle majoritairement jeune.....	56

Résultats et discussion

I-Statistique des TIAC dans la zone d'étude.....	57
II-Des produits traditionnels jugés couteux.....	59
II-1-Un mode d'approvisionnement toujours traditionnel.....	59
II-2-Les produits alimentaires modernes côtoient les produits traditionnels au quotidien.....	60
II-3-La maison reste le lieu privilégié du repas.....	61
II-4-Structure des repas et cadre social.....	62
II-5-la place de la restauration rapide.....	62
II-6-Typologie des consommateurs.....	64

Conclusion

Références

Résumé

Ce travail est une réflexion sur la modernité alimentaire en Algérie. Une enquête a été réalisée sur un échantillon raisonné de population jeune, et moins jeunes répartie dans la wilaya d'el Tarf. Les produits modernes font partie du quotidien des consommateurs et le grignotage est pratiqué par plus les modes d'approvisionnement restent traditionnels. Si la maison reste le lieu privilégié de la commensalité, restauration rapide (enseignes locales) prend de l'importance et le temps consacré aux prises alimentaires est faible. On distingue 4 classes de consommateurs : les classiques (21,3%), les modernes (37,4%), les traditionnels ne rejetant pas la modernité (18,5%) et enfin les petits consommateurs (22,8%).

Mots clé : modernité alimentaire, tradition alimentaire, restauration rapide, Algérie, pratique alimentaires.

Abstract

This article is a reflection on the food modernity in Algeria. A survey was conducted on a purposive sample of young, and less young population in the wilaya of el Tarf. Modern products are part of the daily lives of consumers and snacking is practiced by most modes of supply remain traditional. If the house remains the privileged place of commensality, fast food (local stores) is growing in importance and time spent on food intake is low. There are 4 class consumers: the classic (21,3%), modern (37,4%), the traditional not rejecting modernity (18,5%) and small consumers (22,8%).

Key words: food modernity, tradition food, fast food, Algeria, dietary practice.

ملخص

هذا العمل هو انعكاس على حداثة المواد الغذائية في الجزائر. و قد أجريت دراسة على عينة مختارة من الكهول و الشباب وزعت في ولاية الطارف. المنتجات الحديثة هي جزء من الحياة اليومية للمستهلكين و تمارس بتناول وجبات خفيفة من قبل معظم طرق التوريد. إذ بقي المنزل المكان المميز, و الوجبات السريعة (المتاجر المحلية) تزداد أهمية و الوقت الذي يقضيه في تناول الطعام منخفض. هناك 4 من المستهلكين : الطبقة الكلاسيكية (21,3%) , الطبقة الحديثة (37,4%), الطبقة التقليدية لا يرفضون حداثة (18,5%) وصغار المستهلكين (22,8%).

الكلمات المفتاح : الوجبات السريعة, الجزائر, الممارسة الغذائية, حداثة الغذائية, الغذاء التقليدي.

Liste des figures

Figure 1: Part de marché (en chiffre d'affaire) de la restauration hors foyer en France.

Figure 2: Synoptique sur l'architecture des textes communautaires.

Figure 3: carte géographique de la wilaya d'El Tarf (DSA, 2016).

Figure 4: Les toxi-infections alimentaires dans la commune El-kala et Souarekh wilaya d'El-Tarf en 2013 (la direction de santé de la wilaya d'El-Tarf).

Figure 5: Les toxi-infections alimentaires dans la commune Ain el Assel et Chihani wilaya d'El-Tarf en 2014(la direction de santé de la wilaya d'El-Tarf).

Figure 6: Les toxi-infections alimentaires dans la commune de Besbes et Ben mhidi wilaya El-Tarf en 2015(la direction de santé de la wilaya d'El- Tarf).

Figure 7: Les toxi-infections alimentaires dans la commune Ben mhidi , Hammem Beni saleh et chihani wilaya El-Tarf en 2016(la direction de santé de la wilaya d'El-Tarf).

Figure 8: Lieux d'achat des produits alimentaires (source : NEW MEDIT ; 2015).

Figure 9: Fréquence de prises des repas (Source : NEW MEDIT, 2015).

Figure 10: Achats de « prêt à manger » (Source : NEW MEDIT, 2015).

Figure 11: Typologie des consommations (Source : NEW MEDIT, 2015).

Liste des tableaux

Tableau 1: Les principales Toxi-infections alimentaires en Algérie micro-organisme mis en cause.

Tableau 2: Les causes de contaminations exogènes.

Tableau 3: Effet du lavage sur le nombre de bactéries.

Tableau 4 : Les 7 étapes de l'opération nettoyage désinfection.

Tableau 5: Les 14 étapes de la méthode HACCP.

Liste des Abréviations

- **CCP** : Critical Control Points.
- **ERM** : Evaluation des risques Microbiologique.
- **HACCP** : Hazard Analysis Critical Control Points.
- **GBPH** : Guide de Bonne Pratique d'hygiène.
- **GDRM** : Gestion Des Risques Microbiologiques.
- **TIAC** : Toxi-Infection Alimentaire Collective.
- **PAC** : Politique Agricole Commune.
- **EFSA** : Autorité Européenne de Sécurité Sanitaire des Aliments.
- **ESB** : Encéphalite Spongiforme Bovine.
- **DLC** : Dates Limites de consommation.

Introduction

La restauration rapide est également connue sous le terme anglicisme « fastfood ». Elle désigne un système de restauration qui est destiné à faire profiter aux clients un considérable gain de temps en proposant des plats à emporter préparés rapidement. Le must c'est qu'en plus de la rapidité, le prix est largement inférieur à celui d'un restaurant classique. Généralement, les plats servis sont des hamburgers, des sandwiches ou des pommes frites, etc. Ces derniers se distinguent par l'important niveau de calorie qu'ils apportent.

La restauration rapide demande des aptitudes professionnelles émanant de toute l'équipe (gérant, cuisiniers, serveurs, ...). Vu que l'hygiène alimentaire est le mot d'ordre des métiers de la bouche, les professionnels de la restauration rapide doivent former ces employés pour cette perspective. Pour assurer la sécurité autant des professionnels que celle des clients, l'établissement est contraint de répondre aux réglementations de sécurité qui concernent les infrastructures destinées à recevoir du public. Cela peut s'agir de l'installation électrique, des appareils de cuisson, des configurations des locaux, etc. Des lois en vigueur exigent même la mention « fait maison » dans tous les restaurants.

La restauration rapide continuera d'afficher d'insolents taux de croissance à l'horizon 2011. Et ce alors que l'ensemble du secteur de la restauration commerciale peine à retrouver de l'allant après deux années sombres. Les enseignes de restauration rapide profitent non seulement des arbitrages des ménages (recherche de bas prix), du report de la clientèle du segment traditionnel mais également des tendances structurelles au nomadisme alimentaire, au raccourcissement de la pause déjeuner et à l'accélération des rythmes de vie.

L'innovation est l'une des principales caractéristiques du secteur de la restauration rapide. La réflexion sur l'offre est permanente au sein d'un métier qui permet de surcroît une grande latitude. Les « basiques » (sandwiches, hamburgers) étant largement couverts, les principales nouveautés sont à chercher du côté de la thématique bio et équitable qui poursuit son essor.

Une enseigne de restauration a de nombreuses exigences propres pour assurer la sécurité et la santé du client. Cette étude présente le cas particulier de la création d'une chaîne de restauration rapide.

L'objectif de notre étude est d'essayer d'analyser la problématique de la sécurité des aliments telle qu'elle se présente au monde de la restauration rapide et de comprendre quelle est la place de la sécurité des aliments dans la restauration rapide aujourd'hui. Pour cela, nous présentons la restauration rapide en Algérie et réalisons un état des lieux de l'impact des toxi-infections sur la santé publique. Puis nous exposons les contextes réglementaire et législatif qui entourent la sécurité des aliments dans le domaine de la restauration. Enfin, nous considérons les enjeux que constitue la sécurité des aliments pour la restauration rapide.

I- La restauration rapide et la sécurité des aliments

Dans cette première partie, nous analysons la problématique de la sécurité des aliments telle qu'elle se présente au monde de la restauration rapide. L'objectif est de comprendre quelle est la place de la sécurité des aliments dans la restauration rapide aujourd'hui. Pour cela, nous présentons la restauration rapide en France et réalisons un état des lieux de l'impact des toxi-infections sur la santé publique. Puis nous exposons les contextes réglementaire et législatif qui entourent la sécurité des aliments dans le domaine de la restauration. Enfin, nous considérons les enjeux que constitue la sécurité des aliments pour la restauration rapide.

I-1- Eléments de définition

I-1-1- Restauration commerciale et restauration collective

La restauration hors foyer comprend deux types de restauration: la restauration commerciale et la restauration collective. Définie par sa fonction sociale, la restauration collective vise à assurer les besoins alimentaires au sein d'une collectivité. Elle est une réponse au besoin d'une clientèle « captive », c'est-à-dire obligée de manger hors foyer, et n'a pas de but lucratif. Elle représente la grande majorité des repas hors foyer avec 85 pour cent des repas servis (Ministre de l'agriculture et de la pêche, 2005).

La restauration commerciale regroupe les entreprises de restauration à but lucratif. Ce mode de restauration comprend la restauration traditionnelle, la restauration rapide et les cafétérias et représente 15 pour cent des repas servis.

I-1-2-La restauration rapide

D'après le Syndicat National de l'Alimentation et de la Restauration Rapide(SNARR) la restauration rapide se différencie de la restauration traditionnelle par l'absence de service à table et de la cafétéria par l'utilisation de conditionnement jetable. Au delà de ces critères techniques, c'est un secteur plutôt hétérogène qui regroupe, entre autres, les sandwicheries, les enseignes de hamburgers, les pizzerias livrant à domicile, les cafés américains et la restauration ethnique. Aussi, il est assez difficile de décrire la restauration rapide selon des caractéristiques générales (SNRR, 2006).

Cependant, quelques traits sont souvent communs, en ce qui concerne le type d'offre et le mode de production. L'offre se base classiquement sur un service rapide, des menus simplifiés et un ticket moyen faible. Les horaires d'ouverture sont souvent étalés et le confort est généralement réduit (Thèse méd.vet., touleuse, 2000)

Du point de vue de la production, la restauration rapide se caractérise par une simplification des procédures de production. Ce mode de fabrication constitue une révolution par rapport à celui de la restauration traditionnelle. Ce changement est comparable à celui opéré dans le passage d'une production artisanale à une production industrielle. La restauration rapide fonde sa production sur une standardisation des produits, une stratégie de gros volume et une déqualification de la main d'œuvre.

I-1-3- La chaîne de restauration rapide

Une autre caractéristique de la restauration rapide est le succès de son mode de développement. Les plus grandes enseignes de restauration commerciale sont en effet issues de la restauration rapide et c'est aujourd'hui encore le secteur dont le développement est le plus dynamique. La forme de développement classique est la chaîne de restauration rapide, c'est-à-dire une marque unique, ombrelle de plusieurs restaurants.

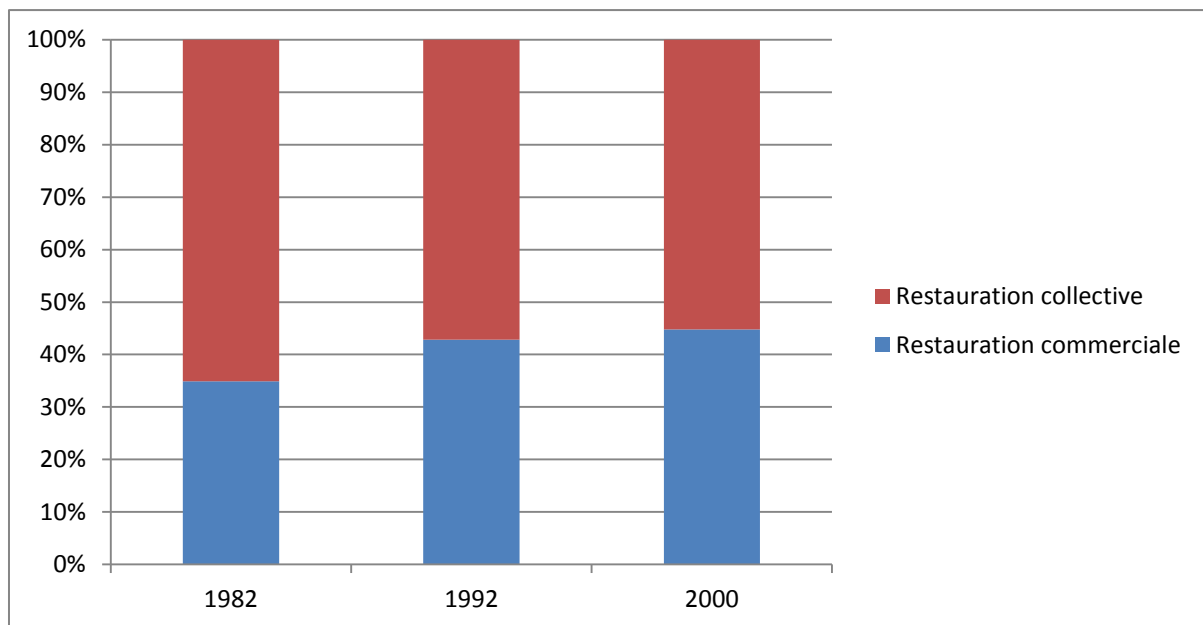
Les restaurants sont le plus souvent développés selon deux formes. Le développement par filiale ou «en propre» est le développement naturel d'une enseigne qui débute et crée des points de vente. Mais les enseignes à succès choisissent de plus en plus des sources de financement extérieures qui autorisent un développement rapide. La franchise est le plus classique de ces modes de développement. Il s'agit d'un accord commercial et juridique par lequel l'enseigne s'engage à fournir à un « franchisé » un savoir-faire et une assistance en contre partie d'une rémunération, souvent pourcentage du chiffre d'affaire.

I-2- La restauration rapide, un marché dynamique

I-2-1- Evolution du marché de la restauration

Si en France par exemple : Le mouvement général tend vers une augmentation globale de la restauration hors foyer et vers une augmentation de la part de marché de la restauration commerciale par rapport à celle de la restauration collective (Figure 1).

Figure 1:Part de marché (en chiffre d'affaire) de la restauration hors foyer en France



I-2-2- L'avenir de la restauration rapide

La restauration rapide a fait son apparition en France pendant les années 70, mais c'est pendant les années 80 que ce mode de restauration a décollé pour atteindre 25,7 pour cent du chiffre d'affaire de la restauration commerciale en 1997, contre 5,8 pour cent en 1982. Au sein de la restauration commerciale, la restauration rapide est aujourd'hui leader. L'évolution de son parc d'unités et de son chiffre d'affaire est beaucoup plus rapide ce qui en fait le secteur le plus dynamique de la restauration commerciale. En particulier, le marché de la sandwicherie en France laisse présager un bel avenir (Panorama des chaînes de sandwicherie, 2008).

I-2-3- L'avantage des chaînes de restauration rapide

Le terme de restauration rapide masque une certaine diversité sur le terrain. Un espace vente de sandwiches de quelques mètres carrés est compté comme un restaurant de chaîne de hamburger de 300m².

Toutes restaurations commerciales confondues, le parc des chaînes compte 5.906 unités, avec un volume d'affaire de 8,4 milliards d'euros et 975,2 millions de repas servis en 2005. Les chaînes pèsent 21,8 pour cent des ventes en chiffre d'affaire (CA) et plus d'un tiers des repas de la restauration commerciale. Ce poids des chaînes s'estime par la dimension de leurs établissements (même si la tendance actuelle est à la création de restaurants moins volumineux) et par leur activité individuelle.

Alors qu'un restaurant indépendant traite en moyenne 48 clients par jour, les unités de chaînes avec service à table reçoivent en moyenne 182 clients, contre 599 pour les cafétérias et 359 pour les enseignes de restauration rapide.

Les chaînes de restauration rapide comptaient en 2000 près de 3000 restaurants pour 17,6 pour cent du chiffre d'affaire de la restauration rapide. Mac Donald's demeure le leader de la restauration dans l'Hexagone avec 1.062 adresses et près de 7 pour cent du chiffre d'affaire total de la restauration commerciale en France.

I-3- Le consommateur et la restauration rapide

Le comportement alimentaire moderne est un enjeu commercial colossal pour l'agro-alimentaire et pour la restauration en particulier. Depuis 20 ans, le comportement alimentaire des Français a beaucoup évolué. Les repas pris hors foyer sont de plus en plus nombreux et le consommateur est devenu plus exigeant en matière de qualité, d'hygiène et de prix.

Dans ce contexte dynamique, les évolutions démographiques, les récentes crises sanitaires et l'attachement à une culture gastronomique nationale compliquent la démarche d'anticipation des besoins du consommateur français.

I-3-1- Le succès de la restauration rapide

Depuis son arrivée sur le marché français en 1979, la firme Mac Donald's y a créé plus d'un millier de restaurants. Ce symbole du « fast food » connaît en France une réussite inégalée en Europe. C'est l'un des marchés les plus dynamiques : en 2003, le chiffre d'affaire de Mac Donald's France a progressé de 10 pour cent, pour atteindre les 2,2 milliards d'euros et McDonald's France accueille plus de 1,2 million de clients par jour. Cette réussite symbolise l'accueil favorable de la population française aux formules de restauration rapide. Comment expliquer ce dynamisme ?

Ce dynamisme est d'abord celui de la restauration commerciale et s'explique par un certain nombre de changements sociologiques :

- l'urbanisation des ménages fait que l'accès au commerce est plus facile,
- l'allongement du trajet entre le lieu de travail et le domicile et la réduction du temps de préparation de la cuisine,
- le travail des femmes,
- l'explosion du modèle familial traditionnel (mono foyers, familles monoparentales) et de la symbolique du « repas de famille »,
- la généralisation des tickets restaurant pour les entreprises.

Selon le SNARR, le principal facteur de succès de la restauration rapide est d'avoir su répondre « *aux attentes cachées du consommateur* ». La restauration rapide se développe parce qu'elle est en phase avec certaines tendances de fond :

La proximité

Etre utile aux consommateurs, c'est être proche d'eux, répondre à leurs demandes et leur faciliter la vie. La restauration rapide est donc implantée dans les centres-villes, dans les centres commerciaux, au cœur des quartiers de bureaux et dans les banlieues.

➤ **La rapidité et la facilité**

Les Français accordent de moins en moins de temps à leurs repas : 17 minutes par jour en moyenne pour le petit déjeuner, 33 minutes pour le déjeuner et 38 minutes pour le dîner. Les temps pris pour le déjeuner, notamment, raccourcissent sensiblement. Le travail s'envisage différemment : la journée continue, les 35 heures ont fait de la journée de travail coupée en deux par un long repas un modèle suranné.

La généralisation du travail des femmes a participé à ce mouvement en réduisant le temps accordé à la préparation des repas.

➤ **Le rapport qualité/prix**

La restauration rapide offre le repas complet le moins cher de toute la restauration commerciale. La restauration hors foyer devient « captive » c'est-à-dire obligatoire pour le travailleur, le lieu de travail étant de plus en plus éloigné du lieu d'habitation. Dans ce contexte, la maîtrise des dépenses devient essentielle.

Une clientèle spécifique

La restauration rapide touche une clientèle majoritairement jeune : plus de 50 pour cent de ses clients ont moins de 30 ans, tant pour les chaînes que pour les indépendants. Les grandes chaînes réalisent également une part importante de leurs chiffres d'affaire avec la clientèle familiale. Enfin, la restauration rapide séduit les clientèles touristiques confrontées à un problème de lisibilité de l'offre du pays d'accueil. Sans habitudes, sans repères éventuellement méfiants envers la nourriture locale, les touristes retrouvent avec la restauration rapide des enseignes familières.

Cette cible est pourtant beaucoup trop restrictive. La clientèle de la restauration rapide est diverse les lieux et le moment de consommation. Le client la restauration rapide est un " zappeur ", pas un client exclusif. Et la restauration rapide n'est qu'une forme nouvelle de restauration complémentaire aux autres modes.

➤ Les tendances à venir

Le modèle alimentaire français, c'est à dire l'ensemble des règles sociales et culturelles qui régissent l'acte alimentaire, est différent du modèle alimentaire anglo-saxon. Les repas au nombre de 3 par jour, l'absence de grignotage, le cadre familial et l'importance de la préparation du repas caractérisent ce modèle alimentaire qui n'est cependant pas figé. L'augmentation des cas de surpoids et d'obésité est un des symptômes du changement de modèle alimentaire.

La restauration rapide, d'inspiration anglo-saxonne à son origine, a du adapter sa formule aux habitudes alimentaires françaises. Pour répondre aux besoins de ses futurs clients, elle se doit d'être en mesure d'apporter une réponse à ces évolutions.

Quelles seront demain les habitudes de contamination et comment évoluera le modèle alimentaire français ?

Quelle conséquence pour la restauration rapide ?

Selon le Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie (CREDOC), le contenu et le contexte des repas changent. La tendance actuelle est à la simplification des repas avec la diminution du nombre de plats consommés.

Le repas subit par ailleurs une déstructuration temporelle, qui se traduit par la diminution des repas pris à heure fixe. L'un des aspects primordiaux du modèle alimentaire français se situe dans la commensalité, c'est-à-dire le fait de manger ensemble.

Cet aspect est conservé. Enfin, l'alimentation des Français se transforme. Les produits traditionnels sont délaissés, au bénéfice de produits plus récents. Il s'agit souvent de produits transformés, aussi bien sous forme solide que liquide.

D'autre part, certains courants sont mis en avant. « L'alimentation santé » fait une percée. Les produits diabétiques répondent aux exigences accrues des consommateurs vis-à-vis des risques nutritionnels (obésité, cholestérol, diabète, allergie, etc.). Parallèlement, on retrouve des mouvements contestataires de la restauration rapide. Ils sont fondés sur une remise en cause de la simplification excessive du repas avec le mouvement « Slow Food » et la dénonciation de la « malbouffe ».

Au total, le modèle alimentaire français évolue lentement. Ses évolutions sont dans l'ensemble favorables à la restauration rapide avec une augmentation des repas hors foyer et les exigences modernes du consommateur. Pourtant, le consommateur affiche un rapport ambigu avec la restauration rapide. Il est à la fois critique de la qualité des produits et de ce mode d'alimentation et plébiscite dans les faits ce type de formule.

II- Les TIAC en restauration rapide

L'objectif de cette partie est de présenter brièvement les premières craintes de la restauration: les maladies d'origine alimentaire. Les maladies d'origine alimentaire sont des affections provoquées par des agents qui pénètrent dans l'organisme par le biais d'aliments ingérés. Les chaînes de restauration sont particulièrement concernées par la lutte contre ces maladies. Avec des volumes souvent importants, le risque d'accident alimentaire est grand et avec ce risque, celui de voir l'image de la marque violemment affectée.

Trois types de dangers peuvent causer une maladie alimentaire : les dangers chimiques, physiques et biologiques. Les dangers chimiques ont souvent un effet à long terme. Ils sont représentés par les produits ajoutés dans les aliments (additifs), les résidus de médicaments vétérinaires, les polluants agricoles (pesticides) et industriels (métaux lourds, les nitrites).

Exception faite des produits de nettoyage, les dangers chimiques ne sont que rarement de la responsabilité du restaurateur et ne seront pas développés ici. Les dangers physiques sont constitués essentiellement par les corps étrangers (verre, cheveux, pierre, insecte) sur lesquels le restaurateur peut agir. Les bonnes pratiques d'hygiène permettent de les maîtriser. Les dangers biologiques sont liés aux bactéries, aux toxines, aux virus et aux parasites. Les dangers microbiologiques en particulier, constituent le cœur de la problématique. Ils sont notamment responsables de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). Ce sont des accidents relativement fréquents qui se traduisent le plus souvent par des troubles gastro-intestinaux et/ou nerveux.

L'estimation de la fréquence des toxi-infections alimentaires est difficile car la plupart des cas ne font pas l'objet de déclaration aux services de santé, mais on peut considérer qu'elles sont assez nombreuses mais on peut considérer qu'elles sont assez fréquentes pour avoir un grand impact économique et social (arrêt de travail, fermeture de restaurant, etc.).

Tableau 1: Les principales Toxi-infections alimentaires en Algérie micro-organisme mis en cause

Bactérie	Type de T.I.A.C	Temps d'incubation	Symptômes digestifs	Autres symptômes	Gravité
Staphylocoque doré	Intoxication	2 heures environ	Vomissements diarrhée colique	Hypothermie Etat de choc Parfois perte de connaissance	Faible en général
Salmonelle	Toxi-infection	12 à 24 heures	Vomissements diarrhée colique	Hypothermie Etat de choc Forte fatigue parfois hospitalisation	Forte 1 mort sur 100 malades
Clostridium perfringens	Toxi-infection	12 heures environ	Diarrhée (parfois vomissements).	Généralement pas	Faible
Clostridium botulinum	Intoxication	Très variable (3 jours à 3 heures).	Diarrhée Vomissements Colique puis constipation	Troubles visuels, paralysie (parfois mort par paralysie respiratoire)	Forte 10% de morts
Intoxication par des bactéries putréfiantes (histamine)	Intoxication	2 heures environ	Diarrhée	Œdème du visage boutons Démangeaisons vertiges	Faible en général

II-1- Définition et principales toxi-infections alimentaires

Les toxi-infections alimentaires collectives se définissent « par l'apparition d'au moins deux cas groupés similaires d'une symptomatologie, en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire ».

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) déclarées ont vu une augmentation remarquable, cette dernière décennie. Comme il a été signalé par l'institut national de la santé publique de l'Algérie cette augmentation ne semble pas liée à la dégradation de l'état sanitaire mais plutôt à la performance et l'amélioration continue de système de surveillance et/ou de procédures de suivi. Cette amélioration du système de surveillance était aussi signalée par le rapport de la FAO (2005). Entre autre, malgré les efforts faits par l'Algérie dans ce contexte, le taux réel des TIAC semble supérieur à celui annoncé par les autorités compétentes. Comme indiqué dans ce même rapport, les symptômes gastroentériques ne sont pas considérés comme un problème sérieux pour la santé publique arabe. D'une part, cette considération amène à ignorer et à ne pas rechercher plusieurs pathogènes. D'autre part, ces syndromes gastroentériques sont associés à plusieurs pathogènes et/ou leurs toxines ne sont pas répertoriées dans les critères microbiologiques recherchés. Dans la majorité de TIAC, la détermination de l'agent causal généralement était basée sur la suspicion symptomatologique. Cela probablement a créé une confusion entre les agents incriminés et ceux suspectés. En 2011, les agents détectés en Algérie, étaient *Salmonella* ssp, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens* et *Staphylococcus aureus* (Mouffok, 2011) avec 60% des TIAC dont l'agent causal est inconnu.

II-1-2- Les toxi-infections alimentaires

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) sont des accidents aigus d'intoxication consécutifs à l'ingestion d'aliments contaminés par des bactéries ou par leurs toxines. Un foyer de TIAC est défini par l'apparition d'au moins deux cas groupés d'une symptomatologie similaire, en générale digestive, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire (Buisson et Teyssou, 2002).

Les toxi-infections alimentaires collectives ont fait l'objet de nombreuses études, de suivis épidémiologiques et de recherche des sources (aliments incriminés) et des agents responsables (microorganismes et/ou leurs toxines). Ces suivis consistent à collecter lors de ces toxi-infections toutes les informations aussi exhaustives que possibles.

Comme en France, dans les pays de Maghreb, les TIAC sont des maladies à déclaration obligatoire.

En Algérie, la déclaration obligatoire des maladies est régie par l'arrêté N° 179/MS/CAB du 17/11/90 fixant la liste de maladies à déclaration obligatoire et les modifications de notification et la circulaire N° 1126/MS/DP/SDPG du 17/11/90 relative au système de surveillance des maladies transmissibles.

En France, la liste des maladies à déclaration obligatoire (DO) est fixée par le décret n°99-363 du 6 mai 1999. Le texte paru au JORF/LD, n° 110 du 13 mai 1999, page 07096, NOR : MESP9921293D.

Au Maroc, la déclaration des maladies est réglementée par le décret Royal N° 554-65 du 17 Rabie I 1387 (26 Juin 1967) et dont les modalités d'application sont fixées par l'arrêté ministériel N° 683-95 du 30 Chaoual 1415 (31 Mars 1995) et ses modificatifs.

En Tunisie, la maladie transmissible doit être déclarée à l'autorité sanitaire conformément à l'article N° 8 de la loi N° 92-71 du 27 juillet 1992, modifiée et complétée par la loi n° 2007-12 du 12 février 2007, relative aux maladies transmissibles. La liste des maladies à déclaration obligatoire est fixée par la loi N° 92-71 du 27 juillet 1992.

Par ailleurs, les germes à rechercher ne sont pas détaillés dans cette liste. Cependant, les agents recherchés sont ceux exigés dans les critères microbiologiques. Souvent l'agent est déterminé suivant une suspicion symptomatologique.

II-1-3- Germes impliqués dans les toxi-infections alimentaires

Plusieurs bactéries et/ou leurs toxines sont impliquées dans les toxi-infections alimentaires. De ce fait, on peut classer les intoxications alimentaires selon qu'elles soient à symptomatologie neurologique ou vasomotrice ou à symptomatologie digestive (INSP, 2010). D'autre part, les germes producteurs de toxines peuvent être sous forme végétative (sensible à la température) ou sporulée (résistante à la température). Les bactéries sporulées sont plus persistantes dans les conditions hostiles de transformation ou de préparation. Par conséquent, elles peuvent être responsables des TIAC associées à des produits considérés par les consommateurs sûrs et présentant peu de risques sanitaires.

II-1-4- Evolution des Toxi-infections Alimentaires en Algérie

En Algérie, le nombre total de foyers déclarés est plus de 82 foyers avec 2807 personnes touchées dont 5 décédées durant l'année 2011 (Mouffok, 2011). Cette année 2011 était caractérisée par une augmentation des TIAC par rapport à l'année précédente, 2010.

Avant l'an 2000, en Algérie l'enregistrement des TIAC ne paraissent pas comme une priorité, la fragilité du système de surveillance et de gestion des risques alimentaires était liée à l'instabilité politique qu'a connue l'Algérie durant les années 90. A partir de 2000, la notification des TIAC a vu une augmentation passant de 11,2 à 16,01 cas par 100000 habitants en 2003. Cela est dû probablement à la reprise du système de surveillance qui a permis de détecter de nombreux cas de TIAC survenues. Cependant, l'émergence de nouveaux pathogènes et/ou cas de TIAC n'a aucune relation avec l'augmentation de taux des TIAC enregistrées.

Par ailleurs, la période de 2004 à 2007 se caractérise par de fortes variations des taux de TIAC enregistrées d'une année à une autre. Cependant, durant la période de 2007 à 2009, le taux des TIAC se stabilise autour de 15,29 cas par 100000 habitants. En 2010 et 2011, les TIAC ont atteint des taux de 12,8 et 13,87 cas par 100000 habitants respectivement (REM, 2011). Ces taux de TIAC ont été notifiés en milieu familial (40%) et en restauration collective (60%) (Mouffok, 2011).

La wilaya d'Illizi (Sud de l'Algérie) est la plus touchée (278,85 cas / 100000 habitants) suivie par Ghardaïa (109,96 cas/100000 habitants) puis Nâama (93,92 cas/100000 habitants) (REM, 2011). Ces trois wilayas sont situées dans le Sud Algérien. En effet, les wilayas du Sud et des hauts plateaux sont fortement touchées et ont notifié des taux régionaux plus élevés (source : INSP). Par exemples les wilayas d'Illizi, Naâma, M'Sila, Ouargla, Ghardaïa, El Bayadh, Tindouf, Tamanrasset et Tissemsilt étaient toujours retrouvées parmi les trois premières wilayas touchées par les TIAC. Entre outre, les wilayas côtières ont aussi notifié des taux élevés des TIAC notamment en période estivale. Cependant, toutes les autres wilayas de la république ont notifié des cas de TIAC à des taux faibles.

L'augmentation du nombre de TIAC déclarées était observée durant la période estivale quand la demande des repas rapides et la consommation hors foyer augmentent. La non prise de conscience des consommateurs à respecter la chaîne de froid, l'insuffisance des conditions d'hygiènes et les températures ambiantes élevées comptent parmi les principaux facteurs favorisant la présence et la multiplication des pathogènes.

En Tunisie, les 121 foyers de TIAC déclarés de Janvier 2010 à Novembre 2011, ont fait état de 1244 victimes (source : DHMPE-MSP). Au Maroc, en total 1070 cas de TIAC ont été enregistrés en 2011 (Hammou et *al.*, 2012). Le nombre de cas réel est certainement en dessus de celui enregistré malgré l'existence d'un système de surveillance des maladies d'origine alimentaire adéquat (FAO, 2005 ; FAO, 2005a). Cela peut être dû aux contraintes techniques liées aux moyens de transport et de communication.

Les agents impliqués dans les TIAC dans les pays du Maghreb sont *Salmonella ssp*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* et *Clostridium Perfringens* (Aoued et *al.*, 2010 ; Mouffok, 2011 ; Anonyme, 2011).

En France, 1153 foyers de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) ont été déclarés en 2011, affectant 9674 personnes, dont 7 sont décédées. Le nombre de foyers déclarés en 2011 a augmenté de 12% par rapport à 2010 (INVS, 2011). L'agent responsable le plus fréquemment incriminé ou suspecté était l'entérotoxine staphylococcique (33% des foyers), les salmonelles (17% des foyers), *Bacillus cereus* (17%) et *Clostridium perfringens* (11%) (INSV, 2011).

II-1-4-1- Importance de *B. cereus* dans les TIAC en Algérie

Plusieurs pays ont enregistré des cas d'intoxication lié à l'ingestion de *Bacillus cereus*. En effet, les États Unis et l'Angleterre ont enregistré 235 cas (MMWR, 2013) et 130 cas (HPA, 2012) respectivement dans la même période de 1998 à 2008. En Europe, 124 (2.2%) des cas d'intoxication dus à l'ingestion de *Bacillus* ssp. ont reporté pour 11 pays membres de l'union Européenne en 2009 (FSAI, 2011).

En France, cette bactérie est considérée comme la troisième cause (17% des cas) de TIAC (Delmas et *al.*, 2010). Par contre dans les pays du Maghreb, étant non recherché, aucun cas associé à ce pathogène n'a été enregistré (REM, 2009, Mouffok, 2011). Cependant deux cas -suspectés épidémiologiquement d'après les symptômes ont été causés par *B. cereus* à Bizerte – Tunisie (2010-2011) (Anonyme, 2011).

En outre, certains travaux ont identifié des souches de *Bacillus cereus* à partir d'aliments incriminés dans les intoxications surtout au Maroc (Merzougui et *al.*, 2013) et en Tunisie (Aouadhi et *al.*, 2013).

Par ailleurs, Al-Abri et *al.* (2011) ont isolé des souches de *Bacillus cereus* incriminés dans des TIAC à Oman.

À l'instar de la France, en Algérie *Bacillus cereus* peut être déjà la cause de plusieurs cas de TIAC parmi les 60% des cas dont l'agent est inconnu. Les signes cliniques liés à l'ingestion de *B. cereus* et/ou leurs toxines : entéro-gastrique et trouble de système nerveux central et périphérique, semblent être semblables à celles de *Staphylococcus aureus*. En plus des lacunes législatives, les médecins peuvent confondre avec les signes cliniques des autres TIAC. Dans les pays arabes, les syndromes diarrhéiques et de vomissement ne sont pas répertoriés car ils ne sont pas considérés comme un problème sérieux en santé publique (FAO, 2005 ; FAO, 2005a). Par conséquent, *B. cereus* ou d'autres germes incriminés échappent de la détection.

En Algérie, 60% de cas dont l'agent causal est inconnu à cause des lacunes législatives ou techniques. Certaines bactéries comme *Bacillus cereus* ne figurent pas dans la liste des germes recherchés causant les TIAC et même de critères microbiologiques surtout dans les céréales et graines ainsi que les produits de mouture (JORADP, 1998). En France, dans 36.5% des foyers aucun agent n'a été retrouvé ou recherché entre 2006 et 2008 (Delmas et al., 2010).

II-2- Aliments incriminés dans les TIAC en Algérie

Les aliments incriminés dans les TIAC déterminés en Algérie sont le couscous, les eaux, le lait et les produits laitiers, les œufs, les pâtisseries ainsi que les viandes et les produits carnés. Le couscous, le plat plus consommé en Algérie est classé en troisième rang des aliments incriminés avec 13 et 14% en 2010 et 2011 respectivement. Il est aussi associé à plusieurs cas de TIAC déclarés au Nord de l'Afrique (Benkadour, 2002; Belomaria et al., 2007; Aoued et al., 2010), en France (Haeghebaert et al., 2002) et au Canada (CDC, 2000).

II-2-1- TIAC associées aux produits amylacés contaminés par *B. cereus*

De nombreux travaux ont montré l'implication de *B. cereus* dans les intoxications après la consommation des pâtes alimentaires (Mahler et al., 1997 ; Agata et al., 2002 ; Jääskeläinen et al., 2003; Pirhonen et al., 2005, Logan, 2011) et produits déshydratés (Gilbert et al., 1974 ; Parry et al., 1980 ; Te Giffel and Beumer, 1999 ; Benkadour, 2002 ; Dierick et al., 2005 ; Duc et al., 2005 ; Padilla et al., 2006 ; Ouarsas et al., 2008 ; Delmas et al., 2010).

B.cereus est le plus souvent décrit comme agent de toxi-infection alimentaire liée à la consommation des végétaux, produits amylacés et les plats réfrigérés (Yusuf et al., 1992 ; Rusul et Yaacob, 1995 ; Salkinoja-Salonen et al., 1999 ; Sarrias et al., 2002 ; Guinebertière et al., 2003 ; Lake et al., 2004 ; Haque et Russell, 2005 ; Svensson et al., 2006 ; Valero et al., 2007 ; Stenfors Arnesen et al., 2008 ; Brychta et al., 2009 ; Al-Abri et al., 2011 ; Valerio et al., 2012).

Durant la période 2006-2010, la France a enregistré 390 cas juste pour la consommation de semoule contaminée par *B.cereus* (Cadel et al., 2012). Cette espèce bactérienne est impliquée dans 53% des cas d'intoxication dus à la consommation des pâtes (dont 25% avec la semoule ou couscous), entre 2006 et 2010 (Cadel et al., 2012).

B. cereus est impliqué dans la production de deux toxines distinctes responsables de symptômes diarrhéiques ou émétiques (Lake et al., 2004). Les syndromes émétiques sont associés généralement à la consommation de produits amylacés, par contre les symptômes diarrhéiques sont liés généralement aux aliments riches en protéines (Schoeni et Wong, 2005).

D'autres bacilles sporulés peuvent être à l'origine de syndromes diarrhéiques et émétiques comme *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus* (Griffiths, 1995 ; Peypoux et al., 1999 ; Dierick et al., 2005 ; EFSA, 2005 ; Pavic et al., 2005 ; Logan, 2011) et *Bacillus thuringiensis* (Jackson et al., 1995). Le tableau 3 montre les différentes toxines produites par *Bacillus* sp. Par ailleurs, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis* et *Bacillus pumilus* sont connus pour leur production de toxines : la lichenysine A (Mikkola et al., 2000), le surfactant (Peypoux et al., 1999; Hoornstra et al., 2003) et les lipopeptides pumilacidines (From et al., 2007) respectivement.

II-2-1-1- Pouvoir toxinogène de *B. cereus*

Les deux principales toxines reconnues dans les TIAC sont celles responsables des syndromes diarrhéiques et émétiques :

La Toxine diarrhéique

Quatre différentes entérotoxines ont été citées par Guinebertière et al. (2002) : deux constituent le complexe protéinique (hémolysine BL (HBL) et l'entérotoxine non-hémolytique (NHE), les deux autres entérotoxines T (bc-D-ENT) et la cytotoxine K. La toxine est produite dans l'intestin durant le développement de *B. cereus* (Carlin et al., 2000). Elle est complètement inactivée par le chauffage à 56 °C pendant 5 mn et dénommée pour cette raison toxine thermolabile (Bourgeois et Larpent, 1996).

En raison de sa sensibilité aux températures tièdes et aux enzymes protéolytiques, la toxine diarrhéique n'est que rarement directement à l'origine d'intoxications (Bourgeois et Larpent, 1996).

L'autre raison est que le nombre de bactéries nécessaires pour produire des quantités significatives de toxine dans l'aliment est tellement élevé qu'il rendraient l'aliment inacceptable pour la consommation (Lake et *al.*, 2004).

Le premier symptôme lié à cette toxine est généralement une diarrhée abondante, accompagnée de douleurs et de crampes abdominales qui apparaissent 8 h à 16 h (10 h en moyenne) après l'ingestion de l'aliment contaminé, et, plus rarement, de vomissements et de la fièvre (Sutra et *al.*, 1998). Les symptômes disparaissent en moins de 24 heures (Bourgeois et Larpent, 1996), sans accompagnement thérapeutique (Sutra et *al.*, 1998).

III- Contexte législatif et réglementaire

La législation de la sécurité des aliments témoigne de l'évolution de la société quant aux problèmes de santé publique et en particulier alimentaires.

III-1- Rappels historiques introductifs

La législation de la sécurité des aliments date du début du XIX^{ème} siècle. L'objectif de la sécurité des aliments était alors étroitement lié à la répression des fraudes et la surveillance du cheptel.

Les premiers textes

En Europe, la sécurité des approvisionnements a constitué le premier objectif de la politique agricole commune (PAC) instituée par le Traité de Rome qui ne comportait pas à l'origine de volet sanitaire, établie en 1964, fixait les conditions d'agrément communautaires des abattoirs d'animaux de boucherie.

En réponse à l'émergence des questions relatives à la sécurité sanitaire et à la quantité des aliments, le traité de Maastricht entré en vigueur le 1er novembre 1993 a ajouté deux nouveaux titres au Traité fondateur, intitulés « santé publique » et « protection des consommateurs ».

En France, la réglementation est l'héritière d'une réflexion de plusieurs décennies sur la sécurité des aliments. La réglementation a été axée sur une obligation de moyens pour les professionnels « tenus de justifier les vérifications et contrôles effectués » selon la loi 93-949 du 26 juillet 1993. Peu responsabilisant, cette législation a pu mener à une rigidité pénalisante pour les entreprises et relativement inefficace en pratique (difficulté d'effectuer des contrôles, analyses tardives, etc.).

Vers plus de responsabilités

L'Europe, avec la directive 93/43/CEE du 14 juin 1993 (Annexe D.2), impose la mise en place d'un système nouveau et responsabilisant pour toute la filière agroalimentaire. Ce système est basé sur la méthode Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP), méthode qui met l'accent sur la maîtrise de la sécurité du produit à chaque point sensible. Cette démarche assure une prévention lors de chaque étape de la production plutôt qu'en fin de production. Elle marque le changement dans l'esprit de la réglementation : c'est le passage d'une obligation de moyen à celui d'une obligation de résultat. Cette transition s'accompagne vers un recours aux compétences des professions concernées. Les guides de bonnes pratiques d'hygiène sont censés apporter pour chaque secteur de l'agroalimentaire des exemples de procédures.

III-2- La législation actuelle

L'héritage de plusieurs années de législation a procuré un droit complet mais difficile à appliquer au secteur agroalimentaire. Ce droit était divisé à plusieurs titres :

- par ses sources résultat de l'accumulation de règles national et de l'union européenne,
- par sa nature entre loi pénales, commerciale et administratives et de nombreuses normes et réglementations techniques,
- par son contenu partagé entre les codes rural, de la consommation, de la santé publique et du commerce.

C'est ce manque d'unité qui a été à l'origine d'une démarche de refonte législative pour aboutir à un ensemble de textes communautaire désigné par le vocable juridique « paquet hygiène ».

Le « Paquet hygiène »

Le « Paquet hygiène » vient terminer un cycle d'évolution de la législation dans le domaine de la sécurité des aliments. Il englobe l'ensemble de la filière agroalimentaire depuis la production primaire, animale et végétale jusqu'au consommateur en passant par l'industrie agroalimentaire, les métiers de bouche, le transport et la distribution.

L'apport principal de ce volet est la volonté de clarté et de simplicité. Il refond et simplifie les dispositions en matière d'hygiène figurant jusqu'alors dans 17 directives communautaires verticales. Son objectif est de mettre en place une politique unique et transparente dans l'ensemble de la Communauté européenne, applicable à toutes les denrées alimentaires et à tous les exploitants du secteur alimentaire.

Cette nouvelle législation applicable « de la fourche à la fourchette » est entrée en vigueur pour l'ensemble de la chaîne alimentaire au 1er janvier 2006.

La démarche

La législation alimentaire européenne a été profondément remaniée à la suite des récentes crises sanitaires. La refonte législative a débuté en avril 1997 avec un Livre Vert fixant les objectifs et contours d'une réforme visant à simplifier et rationaliser la législation communautaire. Cette étape a été suivie en 2000 d'un Livre Blanc de la Commission sur la sécurité des aliments. Le Livre Blanc précisait les axes de cette réforme avec notamment une approche globale de l'ensemble de la chaîne alimentaire « de la fourche à la fourchette », les principes de responsabilité, de traçabilité et de précaution.

 **Le contenu**

La nouvelle réglementation européenne est composée de six règlements principaux (figure5) :

1. Le règlement 178/2002 : établit les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire. Il est en vigueur depuis le 1er janvier 2005. Ce règlement est appelé communément « food law ».
2. Le règlement 852 /2004 : est relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. Il s'applique à tous les professionnels de la filière agroalimentaire, y compris le commerce de détail.
3. Le règlement 853/2004 : est relatifs aux denrées alimentaires d'origine animale. Il ne s'applique pas au commerce de détails.

Deux règlements concernent les services officiels de contrôle :

4. Le règlement 882 /2004
5. Le règlement 854 /2004

Enfin, un règlement établit des exigences en matière d'hygiène des aliments pour animaux :

6. Le règlement 183 /2005.

Le « Paquet hygiène » comprend également deux directives:

1. La directive 2002 /99/CE : fixe les règles de police sanitaire.
2. La directive 2004 /41/CE : permet l'abrogation des anciennes directives.

Quatre règlements d'application viennent compléter ces textes :

1. Le règlement 2073/2005
2. Le règlement 2074/2005
3. Le règlement 2075/2005
4. Le règlement 2076/2005

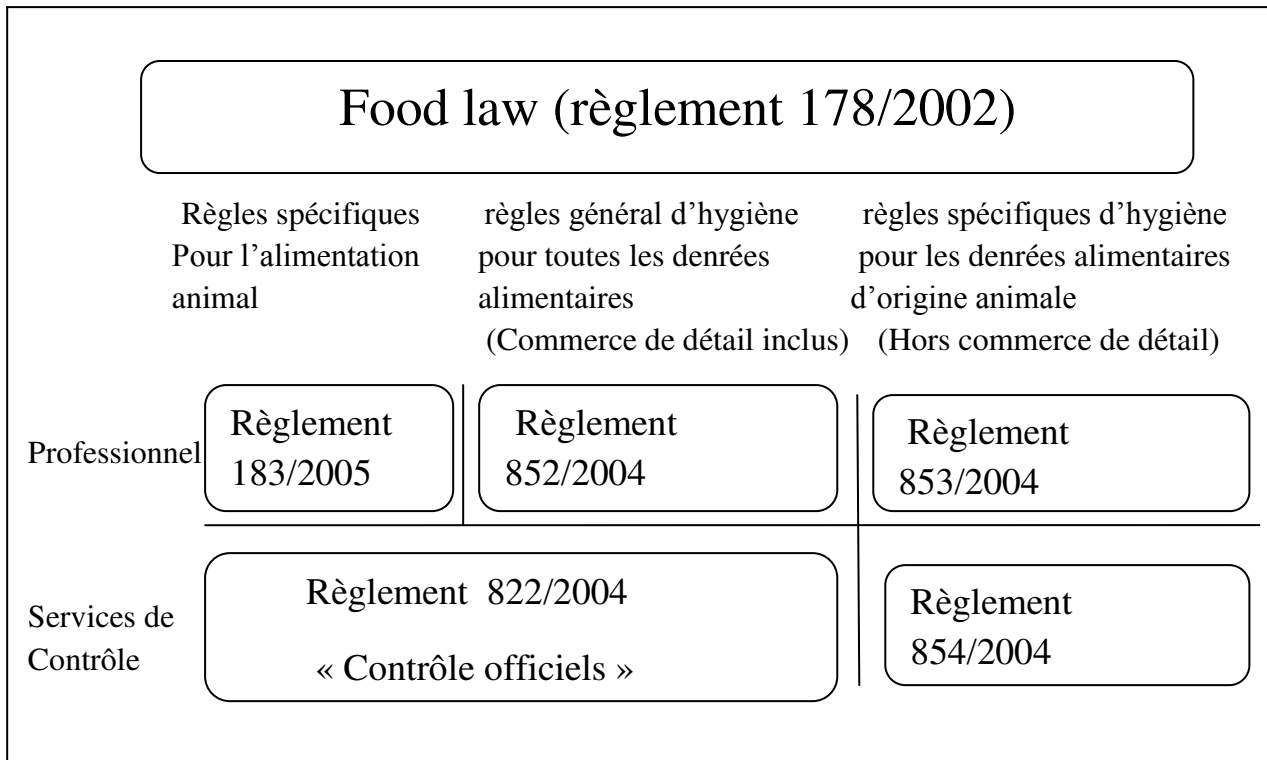


Figure 2: Synoptique sur l'architecture des textes communautaires

L'entrée en application du « Paquet hygiène » implique un travail d'adaptation du droit interne national à la fois au niveau législatif mais également au niveau réglementaire. Cette opération est mise en œuvre actuellement par les trois administrations compétentes : la Direction Générale de l'Alimentation et la Direction générale de la Concurrence et Répression des Fraudes et la Direction Générale de la Santé.

Deux règlements seront détaillés ci-après car ils ont un intérêt direct pour étudier la problématique de sécurité des aliments dans le secteur de la restauration : le règlement 178/2002 et le règlement 852/2004.

Le règlement 178/2002 ou « Food law »

Ce règlement fait acte de naissance de l'Autorité Européenne de Sécurité Sanitaire des Aliments (EFSA) et du réseau d'alerte rapide européen. Il définit un certain nombre de principes fondateurs comme les principes de précaution, de transparence, de traçabilité.

Enfin, il détermine les obligations spécifiques applicables aux professionnels de la chaîne alimentaire (obligation de résultat), lesquels doivent désormais démontrer qu'ils ont mis en place les mesures de maîtrise adaptées pour atteindre les objectifs de la réglementation en terme de traçabilité, de contrôle et d'information :

Responsabilité et l'autocontrôle

L'exploitant du secteur alimentaire étant mieux placé que quiconque pour concevoir un système sur permettant de fournir des denrées alimentaires et/ou les aliments pour animaux présentent eux-mêmes toutes les garanties de sécurité, il est juridiquement le premier responsable de la conformité à la législation alimentaire et en particulier de la sécurité alimentaire (Article 17).

Traçabilité

L'union européenne souhaite éviter un dysfonctionnement du marché intérieur lié à une incapacité de retracer le cheminement des denrées alimentaires. Pour cela, la mise en place par l'exploitant d'un système de traçabilité efficace doit permettre des retraits ciblés et rapides des denrées suspectes. Il s'agit de faire de la traçabilité un outil non pas de sécurité des aliments mais de gestion du risque (Article 18).

Information des consommateurs et loyauté des transactions

Dans la droite lignée du principe de transparence, le règlement 178/2002 fixe des impératifs d'information et de protection du consommateur. En particulier, l'emballage et les informations fournies ne doivent en aucun cas induire le consommateur en erreur. Ceci comporte l'obligation d'informer effectivement et précisément les consommateurs en cas de retrait du marché pour non-conformité d'un produit aux prescriptions et de fournir aux consommateurs des informations leur permettant d'apprécier les risques inhérents à l'utilisation d'un produit.

Coopération

Les entreprises doivent coopérer à toutes les actions préventives et curatives engagées par les autorités.

Le règlement (CE) n°852/2004

Aussi appelé règlement H1, il établit, à l'intention des exploitants du secteur alimentaire, des règles générales d'hygiène applicables à toutes les denrées alimentaires. Il abroge la directive 93/43/CE dont il reprend les grandes lignes.

Il définit les obligations majeures suivantes :

- l'obligation de mise en place de procédures basées sur les principes de l'HACCP est généralisée (hormis pour la production primaire). Le règlement 852/2004 reprend désormais intégralement les sept principes du *Codex Alimentarius*,
- le recours aux guides de bonnes pratiques d'hygiène rédigés par les professionnels et validés par l'administration est encouragé,
- l'obligation de la formation d'au moins une personne à l'HACCP ou au guide de bonnes pratiques d'hygiène du secteur concerné.

IV- La sécurité des aliments, enjeu de la restauration rapide

Si la qualité des produits alimentaires a toujours été une des valeurs dominantes motivant les choix du consommateur, ses composantes ont changé. Le consommateur exige désormais une qualité hygiénique sans faille, une qualité nutritionnelle et une qualité de production (bio, commerce équitable) en plus des valeurs hédonistes traditionnelles.

Mais la sécurité des aliments n'est pas uniquement un problème d'offre pour la restauration rapide. C'est aussi un enjeu stratégique vital.

IV-1- La santé, une préoccupation du consommateur

IV-1-1- L'alimentation au cœur de la santé humaine

L'alimentation est reconnue comme un élément central de la santé humaine.

Cette reconnaissance s'est traduite par le succès de la diététique et des produits biologiques : le consommateur moderne considère l'aliment pour son goût comme pour ses qualités diététiques. Dans ce contexte, les crises sanitaires ne font qu'attiser une crainte du consommateur pour sa santé. Les crises successives, les cas d'Encéphalite Spongiforme Bovine (ESB) dans les années 1990, les élevages touchés par la dioxine en 1999, l'épidémie de fièvre aphteuse en 2001, et plus récemment la grippe aviaire, ont jeté le doute sur les pratiques de l'agroalimentaire en général.

IV-1-2- La perception du risque alimentaire

L'alimentation est de plus en plus sûre. Pourtant, la perception du risque lié à la consommation d'aliments est grandissante chez le consommateur. Ce risque est souvent surévalué par rapport à d'autres risques de la vie courante. Plusieurs éléments peuvent expliquer ce comportement. C'est d'abord un risque subi, sur lequel le consommateur n'a aucune action et dont il ne peut se prévenir. C'est également un risque invisible : le consommateur ne peut discerner un aliment sain d'un aliment contaminé.

La perte de confiance des consommateurs envers les autorités publiques est également un élément d'explication. Les discours rassurants ne sont plus porteurs de la même garantie. Premièrement, plusieurs « affaires » de santé publique ont décrédibilisé l'action des autorités publiques. De plus, le discours scientifique n'est pas toujours compris par le consommateur. Dans l'urgence, il est difficile d'établir des certitudes scientifiques absolues et le discours sur de « fortes probabilités » est mal reçu par le public.

V- Maîtrise de la sécurité des aliments

Quelles démarches doivent être entreprises pour garantir la sécurité des aliments dans une enseigne de restauration rapide amenée à ouvrir plusieurs points de vente ? La garantie d'une sécurité des aliments irréprochable passe par la maîtrise de la qualité hygiénique des aliments.

V-1- Les dangers

Cette partie ne vise pas à énumérer de façon exhaustive les dangers mais simplement de mettre à disposition des informations disponibles dans des ouvrages références.

L'accident alimentaire d'origine biologique est le résultat d'une contamination et dans le cas de bactéries, d'un développement bactérien.

V-1-1- La contamination des aliments

La contamination des aliments est la première condition qui rend un produit susceptible de rendre son consommateur malade. Cette condition est facilement remplie car les sources de contamination sont omniprésentes.

On distingue 2 origines de contaminations :

Origine endogène

Les aliments d'origine animale peuvent être contaminés au moment de leur préparation par des germes naturellement présents dans l'organisme de l'animal.

C'est pourquoi les maladies infectieuses sont recherchées lorsqu'un animal est présenté à l'abattoir. En restauration rapide, les aliments d'origine animale constituent un risque peu contrôlable sinon par le choix d'un bon fournisseur.

Origine exogène

Les contaminations exogènes (Tableau 2) regroupent les contaminations qui ont lieu du stade de la production à celui de la consommation. On parle de contaminations secondaires. Ce sont les contaminations sur lesquelles les restaurateurs ont le plus d'effets et donc, de responsabilités.

Dans le cas présent, on pourrait distinguer deux phases distinctes de contamination :

- La contamination lors de la préparation,
- La contamination lors du libre-service.

Tableau 2: Les causes de contaminations exogènes

Vecteurs	Modalité de transmission	Description et solutions proposées
Vecteurs animés		
L'homme	Vecteur passif ou transporteur (mains, peau)	L'homme est au centre de la contamination. C'est un vecteur passif. Les vêtements qu'il porte, ses mains salies par des sources bactériennes en font un transporteur des germes, présent à chaque étape de la préparation.
	Vecteur actif (individu infectée)	L'homme est aussi un vecteur actif. L'homme lui-même est l'hôte de nombreux germes. C'est le cas lors de maladies respiratoires (rhume, angine, sinusite à staphylocoques et streptocoques). Les maladies respiratoires doivent être craintes parce que la transmission par voie aérienne est facile. C'est aussi le cas de maladies de l'appareil digestif. La méfiance doit être de rigueur pour les personnes en bonne santé : elles peuvent être porteuses des germes dangereux, notamment lorsqu'elles sortent d'un épisode de maladie.

Les animaux	Insectes	Les insectes (les mouches notamment) sont très bons vecteurs de shigelles et salmonelles.
	Rongeurs	Les rongeurs (rats et souris) sont vecteurs des germes pathogènes.
	Animaux domestiques	Les animaux domestiques sont vecteurs de nombreux germes pathogènes.
Vecteurs inanimés		
Sol et terre	Légumes, chaussures	Le sol et le terre sont d'abord craints pour clostridium cbotulinum mais peuvent être la source de contamination par le bacillus, moisissures et levures.

V-1-2- Le développement des microorganismes

La contamination seule suffit rarement à provoquer un accident sanitaire ou une dégradation de la qualité organoleptique du produit. Elle doit généralement être suivie d'une phase de multiplication bactérienne qui dépend de plusieurs facteurs.

➤ Facteurs extrinsèques

✚ Température

La sensibilité des micro-organismes à la température en fait un aspect clé de leur développement. On distingue quatre groupes :

- Les Thermophiles : Optimum de 55 à 75°C,
- Les Mésophiles : Optimum de 30 à 45°C,
- Les Psychrotrophes : Optimum de 20 à 30°C,
- Les Psychrophiles : Optimum de 12 à 15°C.

Ces données fixent la « zone critique » de multiplication bactérienne entre 10 et 63 °C.

La température est un facteur sensible sur lequel le professionnel peut facilement agir. Ce facteur est en effet très utilisé pour réguler le développement des microorganismes. La surgélation, basée sur une conservation en froid négatif d'une partie des produits permet d'éliminer les risques de multiplications bactériennes tout en conservant la qualité organoleptique des aliments.

Les produits peuvent alors être conservés plusieurs mois. Pour un certain nombre de produits fragiles (salade, légumes, etc.), la conservation se fait en froid positif. Selon les espèces bactériennes concernées, la réfrigération permet de diminuer plus ou moins fortement la multiplication bactérienne. Ce mode de conservation permet aussi de garder les aliments pendant plusieurs jours. Dans le cas d'un passage répété à des températures successivement froides et chaudes, le risque de sélection de la bactérie pathogène résistante au froid, comme c'est le cas pour *Listeria monocytogenes*, est grand. Enfin, le traitement thermique, lorsqu'il est possible, permet de détruire les micro-organismes présents sur l'aliment. Cela nécessite d'appliquer un couple temps-température efficace.

Durée de conservation

Le risque lié à la température est celui d'une accélération de la multiplication des bactéries dangereuses. La baisse de température ne permet pas de stopper la multiplication bactérienne mais seulement de la ralentir (pour des températures supérieures à -18°C). Aussi, ce risque doit toujours être considéré avec un facteur temps : le temps d'exposition à une température donnée.

➤ **Facteurs intrinsèques**

Le pH

La majorité des bactéries se développe dans des milieux dont le pH est compris entre 4,5 à 9. Pour ces bactéries, le pH optimal est proche de la neutralité (entre 6,5 et 7,5). *Clostridium* ou *Pseudomonas* sont sensibles au pH. Salmonelles, *E. Coli*, et les staphylocoques y sont peu sensibles.

L'activité de l'eau

L'eau est sensible à la survie et au développement de tous les microorganismes. Dans les aliments, une partie est dite « libre » c'est-à-dire qu'elle est disponible pour les microorganismes. L'autre partie est liée aux constituants des aliments et ne peut être utilisée. Chaque microorganisme a plus ou moins de tolérance vis-à-vis de la proportion d'eau liée. Pour évaluer cette tolérance, on se réfère à l'*Aw*, ou *activité de l'eau*. Dans la majorité des produits sensibles (viande, lait, fruits, légumes), l'*Aw* convient au développement bactérien et n'apparaît donc pas comme un obstacle.

L'oxygène

Les réactions d'oxydoréduction règlent le métabolisme des microorganismes. Dans ce contexte, l'oxygène a un rôle prépondérant. Ce facteur concerne notamment les conditionnements de 5^{ème} gamme, sous vide d'air. Ces conditionnements sont assez peu utilisés en restauration rapide, sauf pour les plats préparés.

V-2- Applications à la sécurité des aliments

La sécurité des Aliments est un défi qui demande des efforts quotidiens aux professionnels. Pour ce faire, ils mettent en application les enseignements sur le développement bactérien. En restauration, les facteurs à maîtriser se rassemblent dans les "5 M": le Milieu (les locaux), le Matériel, la Main-d'œuvre, la Matière (matières premières, produits finis) et les Méthodes (règles de fonctionnement) selon un raccourci mnémotechnique classique. Ces cinq facteurs sont liés entre eux, à l'image des « maillons d'une chaîne » au sein de laquelle la faiblesse d'un élément n'est pas compensée par le renforcement d'un autre. Cette notion illustre la nécessité de la cohérence de la prestation. L'objectif de cette partie est de fournir un support simplifié des principales mesures de maîtrise de la sécurité des aliments.

V-2-1- Le travail en cuisine

V-2-1-1- Livraison et stockage

La livraison

La réception des matières premières doit s'accompagner d'un contrôle portant sur des critères qualitatifs prédéfinis dans les cahiers des charges. Ce contrôle doit être instauré de façon systématique (conditions de transport, aspect, emballage et conditionnement, température, quantité, type de produit, marques et signes de qualité, dates limites, etc.)

Le stockage

Le stockage doit permettre de conserver les aliments à un niveau de qualité optimal. A cette fin, les aliments doivent se trouver à distance du sol et des murs, protégés des autres aliments.

La maintenance d'un système de réfrigération efficace est indispensable pour assurer la sécurité des aliments. Un système défectueux, affichant une température inexacte ou trop lent pour atteindre la température d'équilibre est la source de nombreux accidents alimentaires.

L'acquisition et l'entretien d'un matériel de qualité sont indispensables. Par ailleurs, pour les chambres de grande taille, il est indispensable de mettre en place un système d'enregistrement et des procédures en cas de pannes.

Enfin, la durée de conservation d'un aliment influe sur le développement des micro-organismes. C'est pourquoi tout aliment déconditionné doit être accompagné de la date de son déconditionnement. C'est également à ce titre que le respect des Dates Limites de Consommation (DLC) doit être observé, notamment par la vérification systématique et les règles de rotation des stocks (Premier Entré, Premier Sorti).

V-2-1-2- Préparation et cuisson des aliments

Délai de préparation

Un délai trop important entre la préparation d'un repas et sa consommation, ou bien la préparation de denrées en trop grande quantité sont souvent la cause du développement de bactéries. Il s'agit de mettre en place les procédures pour servir les clients au fur et à mesure de la demande, c'est-à-dire conserver le moins de stock possible et fabriquer des produits en quantités qui correspondent à la demande.

Par ailleurs, à chaque changement d'état de conservation des aliments, ces derniers doivent être datés : lors de la décongélation et lors du déconditionnement pour service.

Cuisson et mise à température ambiante

Ne pas appliquer un barème de cuisson (temps/température) suffisant entraîne un assainissement insuffisant qui ne permet pas l'élimination de la bactérie ou de ses spores.

Par ailleurs, l'intervalle de température de 10°C à 60°C correspond à une intervalle critique où les bactéries se multiplient. Le temps où les aliments sont à une température comprise dans cet intervalle doit être limité. Il s'agit en particulier d'éviter la multiplication de bactéries en refroidissant rapidement les denrées après cuisson et en maintenant la chaîne du froid.

La remontée en température trop lente ou un maintien à une température insuffisamment élevée peuvent aussi poser problème.

Par exemple, la décongélation se fera toujours en milieu réfrigéré pour éviter que la surface des aliments soit à température ambiante.

V-2-1-3- La distribution des produits finis

Contamination croisée

Les matières premières et les restes peuvent être à l'origine d'une recontamination des plats en cas de mauvaise protection des plats préparés. Une séparation des aliments cuits et crus permettra d'éviter ces contaminations dites « contaminations croisées ».

V-2-2- Hygiène du personnel

Le personnel est un facteur déterminant de la sécurité sanitaire. Le cas des fast food est particulier. Une des caractéristiques des fast food est « la déqualification » du secteur. En simplifiant les procédures, le travail en cuisine a été transformé en simple travail opérationnel. C'est une des raisons qui permet aux fast food d'avoir un tel renouvellement du personnel. Les embauches sont souvent de courte durée, les emplois souvent à mi-temps. Il s'agit d'inculquer les notions de base d'hygiène des aliments et les impératifs qui en découlent en un temps record.

V-2-2-1- Etat de santé

L'état de santé des employés est un élément clé de la sécurité des aliments. Un employé malade ou présentant une blessure peut transmettre des germes infectieux. Toute personne malade doit porter un masque lors de la préparation des produits et toute blessure des mains et des bras doit être protégée par un pansement. Par ailleurs, il est important de rester vigilant après un épisode de maladie, un individu pouvant se révéler porteur sain de germes infectieux.

V-2-2-2- Propreté vestimentaire

Les vêtements sont un vecteur actif de contamination des produits dans la chaîne de production. Les vêtements de ville transportent en effet des microorganismes humains et telluriques. Afin d'éviter une contamination par des agents pathogènes apportés de l'extérieur par le personnel, il est obligatoire que le personnel change ses vêtements de ville contre une tenue de travail au vestiaire dès l'entrée sur le lieu de travail. Les chaussures doivent être propres et fermées. Les opérations salissantes (préparation des salades et denrées « telluriques ») nécessitent le port d'un tablier. Enfin, le linge doit être de nature à éviter l'ancrage de microorganismes (éviter plis, boutons et utilisation de coton et polyester).

Les cheveux doivent être propres, attachés et recouverts par un calot changé à chaque service.

V-2-2-3- Hygiène des mains

La main abrite une flore bactérienne qui compte 1 à 10 millions de bactéries. La flore résidente et la flore transitoire occupent respectivement en profondeur et en superficie le milieu constitué par la peau de la main. La flore transitoire composant 1 pour cent de la flore totale est éliminée par lavage (Tableau 3). Le lavage des mains est un aspect clé de la qualité hygiénique. Les produits utilisés, la technique utilisée et la systématisation du lavage sont autant de facteurs d'amélioration de la qualité hygiénique. Le vernis à ongle et les bijoux sont interdits.

Tableau 3: Effet du lavage sur le nombre de bactéries

	Savon simple		Savon antiseptique	
	Lavage normal	Lavage soigneux	Lavage normal	Lavage soigneux
Bactérie relargables par La main (en millions)	0,9	0,65	0,67	0,1

« A chaque geste sale et surtout avant chaque geste propre », il faut se laver les mains selon un protocole adapté. Il est préconisé de réaliser un lavage à l'eau chaude, ongles brossés, à chaque souillure, une fois par heure, après passage aux toilettes, après le nettoyage, après un changement de poste, après s'être mouché et après chaque pause. Un système de sonnerie rappelant toutes les heures qu'il faut se laver les mains peut être mis en place. Il risque cependant de devenir rapidement insupportable.

La compétence du personnel dépend beaucoup de son acquis professionnel quant aux mesures d'hygiène. Il est nécessaire d'avoir un personnel formé et sensibilisé aux problématiques de la sécurité des aliments. Cela requiert une organisation et des ressources documentaires spécifiques.

V-2-3- Hygiène des locaux et du matériel

Le milieu de travail, local et matériel, conditionne grandement la qualité de l'offre au sens large. La qualité hygiénique est très dépendante de l'entretien des locaux et du matériel ainsi que de la conception des locaux et de l'organisation de la production.

V-2-3-1- La cuisine

La conception des locaux, et particulièrement de la zone de production, doit intégrer les préoccupations de sécurité des aliments au cahier des charges. Quatre grands principes viennent régir l'organisation de la cuisine.

➤ Le principe de « la marche avant »

De l'arrivée des matières premières à la sortie des produits finis, l'ensemble des opérations effectuées en cuisine peut être divisé en étapes distinctes, correspondant chacune à un processus réalisé selon une procédure déterminée.

Depuis l'entrée dans les locaux jusqu'au départ vers le lieu de consommation, les denrées doivent progresser selon le principe de la "marche en avant", c'est à dire sans jamais effectuer de retour en arrière.

Ce principe vise à prévenir des contaminations croisées : contaminations entre produits "propres" ou sensibles (produits cuits, assainis, prêts à consommer) et produits "sales" (produits bruts, matières premières non préparées).

➤ **La séparation des secteurs**

En fonction du degré de contamination des produits qui y circulent, les différents locaux d'une cuisine de préparation peuvent être séparés schématiquement en plusieurs secteurs. Le « secteur souillé » comprend les zones de stockage (chambres froides et réserves) et de livraison, et les locales poubelles. Le secteur sain correspond dans la restauration à la zone d'assemblage de l'offre ou « laboratoire ». Cette zone est la dernière étape avant le service. Enfin, on distingue parfois des zones tampons (plonge, légumière) qui permettent de réaliser la transition des matières entre une zone saine et une zone souillée.

➤ **Le non-entrecroisement des courants de circulation**

Plusieurs courants de circulation peuvent être matérialisés au cours du travail de préparation des repas en cuisine : les matières premières (réception, stockage), les produits finis (préparation, stockage, service), les déchets (matières premières, préparation, restes de repas), le matériel (stockage, utilisation, nettoyage) et le personnel qui, par définition, utilise l'ensemble des locaux. L'organisation des locaux doit être conçue de façon à ce que ces circuits se croisent le moins possible.

Lorsque ces principes sont difficiles à appliquer, une solution de compensation doit être mise en place, comme le décalage dans le temps des circulations par exemple.

➤ **L'aménagement rationnel**

Les espaces doivent être aménagés de manière rationnelle avec des formes faciles à nettoyer, une pente du sol supérieure à un pour cent et l'absence d'angles vifs. Les dimensions doivent être suffisamment grandes pour permettre le travail et laisser des espaces autour de chaque machine.

Les matériaux doivent pouvoir être lavés facilement et la circulation de l'air doit être maîtrisée avec un renouvellement de l'air intérieur et une filtration de l'air extérieur.

V-2-3-2- Le matériel

Les matériels doivent faire l'objet d'un entretien physique (contrats de maintenance) et hygiénique (nettoyage/désinfection) rigoureux et planifié. Ces opérations doivent être répertoriées et laisser une trace sous forme d'un enregistrement. Le matériel doit être facilement démontable pour le nettoyage, sans angles morts. Par ailleurs, les surfaces alimentaires, en contact avec les aliments doivent être lisses étanches et imputrescibles. Le verre, l'inox et l'aluminium sont préférés car plus faciles à nettoyer.

V-2-3-3- Le nettoyage et la désinfection

Deux étapes assurent l'entretien hygiénique des locaux : le nettoyage et la désinfection :

- Le nettoyage a pour but de rendre propre en éliminant les souillures physiques et chimiques (protéines, matières grasses, incrustations). Il associe des opérations physiques (balayage, raclage, brossage, etc.) et chimiques (détergents pour éliminer les graisses, acides pour le détartrage, etc.),
- La désinfection a pour but la destruction des microorganismes contaminant les surfaces. Un bon désinfectant associe un pouvoir bactéricide à l'absence d'effet corrosif de toxicité et de résidus après rinçage.

Une opération de nettoyage désinfection bien conduite s'effectue en sept étapes successives (Tableau 4).

Tableau 4 : Les 7 étapes de l'opération nettoyage désinfection

1	Élimination physique des grosses souillures
2	Lavage à l'eau froide ou tiède
3	Nettoyage à l'aide d'un détergent adapté au type de matériaux et de matériel concernés
4	Rinçage à l'eau chaude
5	Désinfection à l'aide d'un produit adapté. Il existe sur le marché des gammes complètes de produits lessiviers, y compris des produits combinant plusieurs opérations. Tous doivent être agréés pour un usage agroalimentaire (surfaces au contact des aliments)
6	Rinçage éventuel (en fonction de la désinfection utilisée et du contexte)
7	Egouttage éventuel (pour le matériel, qui ne s'essuie pas afin d'éviter les contaminations)

V-3- Les outils de la sécurité des aliments

Il s'agit ici d'expliquer quels sont les outils permettant de mettre en place les mesures de maîtrise de la sécurité des aliments.

V-3-1- Notion de qualité hygiénique

La qualité de l'offre est au centre des préoccupations d'une enseigne. La qualité hygiénique des produits en est un élément fondateur.

➤ Notion de qualité

La qualité est l'objet d'un grand nombre de définitions. Une des raisons de cette prolifération créatrice est que cette définition constitue une base managériale de l'entreprise : la notion de qualité évolue avec le management de l'entreprise.

Qualité externe

Correspond à la satisfaction des exigences des parties externes à l'entreprise, c'est-à-dire toute personne étrangère à l'entreprise. Les bénéficiaires de la qualité externe sont les clients d'une entreprise et ses partenaires extérieurs.

Pour les clients, il s'agit de fournir un produit ou des services conformes aux attentes afin de les fidéliser et ainsi améliorer ses résultats. Ce type de démarche passe ainsi par une nécessaire écoute des clients mais doit permettre également de prendre en compte des besoins implicites, non formulés.

Par ailleurs, il est important pour l'entreprise de maîtriser son environnement afin de préserver son exploitation. La qualité externe vise à répondre aux exigences des autres parties (fournisseur, société civile, pouvoirs publics), afin d'assurer la pérennité de l'activité.

La qualité interne

Correspond à l'amélioration du fonctionnement interne de l'entreprise. L'objet de la qualité interne est de mettre en œuvre des moyens permettant de repérer et de limiter les dysfonctionnements de l'organisation, améliorer les procédures. Les bénéficiaires de la qualité interne sont l'entreprise et le personnel. La qualité interne passe généralement par une étape d'identification et de formalisation des processus internes réalisée dans une démarche participative.

Du contrôle à la conformité

Dans l'entreprise, la qualité a d'abord été garantie par le contrôle en fin de chaîne des produits selon les critères de conformité définis par l'entreprise. Le déplacement d'une économie de production à une économie de marché a transformé « l'objectif qualité » visé par les entreprises. C'est la conformité aux besoins du consommateur qui a été prise en compte pour évaluer la qualité.

L'ISO 9000 introduisent une nouvelle approche de la notion de qualité. C'est la satisfaction d'«exigences» déterminées en amont dans la politique de qualité par l'entreprise. La définition des exigences dépend de l'entreprise qui décide de sa politique en fonction de ses études marketing. La qualité devient une réponse aux objectifs fixés par l'entreprise : la qualité peut être excellente selon les critères de l'entreprise et le produit être insatisfaisant pour le client.

➤ **Notion de qualité alimentaire**

C'est l'aptitude d'un produit à bien nourrir l'homme. Cette aptitude a trois composantes : la qualité hygiénique, la qualité organoleptique et la qualité nutritionnelle.

La qualité hygiénique est l'aptitude d'un aliment à ne pas rendre malade les consommateurs. Cela comporte les maladies alimentaires liées aux bactéries, aux corps étrangers chimiques et physiques et à la présence de composants de la préparation en dose anormale (excès d'épices par exemple).

V-3-2- La méthode HACCP

La méthode HACCP est une méthode de maîtrise de la qualité hygiénique qui a été mise au point il y a plus de trente ans par la National Aeronautics and Space Administration (NASA) à destination des astronautes. Le sigle HACCP signifie Hazard Analysis Critical Control Points, c'est-à-dire littéralement « Analyse des Dangers, Points Critiques pour la Maîtrise».

V-3-2-1- Une méthode universelle

Selon le Codex Alimentarius, l'HACCP est un « système qui permet d'identifier le ou les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir les mesures préventives pour les maîtriser". Autrement dit, il s'agit d'envisager tout ce qui peut menacer la santé des consommateurs afin de trouver des moyens de maîtrise adaptés.

L'ensemble des filières de l'agroalimentaire s'est progressivement approprié la méthode HACCP. La reconnaissance des institutions internationales (World Health Organization, Food and Alimentation Organisation) et de la communauté scientifique a consacré cette méthode. L'HACCP a été déclinée en norme internationale avec l'ISO 22 000 et le Système de Management de la Sécurité des Aliments. Elle constitue depuis 1993 (Directive 93/43/CEE) l'outil de référence pour la maîtrise de la sécurité des aliments dans les textes réglementaires de l'Union Européenne.

V-3-2-2- Les principes de la méthode HACCP

La méthode HACCP conduit à la réalisation d'un document spécifique : le plan HACCP. Ce plan s'applique à un produit donné fabriqué selon un procédé donné par rapport au groupe de dangers identifiés. La documentation HACCP regroupera les plans correspondant à l'offre de l'entreprise.

Les sept principes de l'HACCP

La méthode HACCP repose sur les sept principes suivants :

Principe 1 : procéder à une analyse des dangers potentiels.

Principe 2 : identifier les points critiques pour la maîtrise (CCP).

Principe 3 : fixer le ou les seuil(s) critiques(s).

Principe 4 : mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP

Principe 5 : déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.

Principe 6 : appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

Principe 7 : constituer un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.

V-3-2-3- La méthode HACCP

Ces principes donnent lieu à une démarche sur le terrain en 14 étapes. Elles constituent la démarche à suivre pour mettre en place un système HACCP (Tableau 5).

Tableau 5: Les 14 étapes de la méthode HACCP

Phase	Etape	Processus	Principe HACCP
Phase préliminaire	1	Définir le champ de l'étude	
	2	Constituer l'équipe HACCP	
	3	Rassembler les données sur le produit	
	4	Identifier les utilisations attendues	
	5	Faire un diagramme de fabrication	
	6	Vérifier le diagramme sur site	
Caractérisation des points critiques	7	Identifier et analyser les dangers	Principe 1
	8	Identifier les points critiques pour la maîtrise	Principe 2
	9	Fixer le ou les seuil(s) critique(s)	Principe 3
Définition d'un système de surveillance	10	Etablir un système de surveillance des CCP	Principe 4
	11	Etablir un plan d'actions correctives	Principe 5
	12	Etablir la documentation	Principe 6
Vérification de performance et évolution	13	Vérifier l'application du système	Principe 7
	14	Prévoir l'actualisation du système	

VI- Les Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH)

Les guides de bonnes pratiques d'hygiène sont le résultat d'une prise de conscience, par les professionnels, de leur responsabilité. Les professionnels de chaque filière ont initié une démarche ambitionnant de se donner les moyens d'atteindre les objectifs de sécurité des aliments exigés par la réglementation. L'incapacité pour chaque restaurateur à mettre en place seul des bonnes pratiques d'hygiène et la spécificité de chaque discipline a conduit à la rédaction de guides de bonnes pratiques d'hygiène par discipline culinaire. Les guides qui ont été utilisés dans l'approche présentée ici sont les suivants:

- ✚ Le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène du restaurateur,
- ✚ Le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène en Pâtisserie,
- ✚ Le Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène au rayon pâtisserie et viennoiseries en GMS.

Le GBPH de la restauration rapide n'était pas encore disponible au moment de la rédaction de cette étude. Le Syndicat National de l'Alimentation et de la Restauration Rapide, à l'origine de ce guide, en attend la correction.

VII- Prophylaxie

C'est l'étude approfondie, suivant les diverses règles qui viennent d'être exposées, de chaque cas de toxi-infection alimentaire collective, qui a permis l'élaboration des mesures prophylactiques et leur promulgation.

Actuellement l'hygiène de l'alimentation collective en Algérie dépend principalement des :

VII-1- Mesures concernant les denrées alimentaires

Comme les études étiologiques et épidémiologiques ont montrés que la souillure peut provenir de l'aliment même ou des diverses étapes commerciales concernant sa production, son transport, sa conservation.

Ainsi, le responsable de restauration collective doit faire respecter l'application de la réglementation dans son établissement mais ne peut lui-même vérifier l'hygiène de toutes ces différentes étapes.

C'est au service de la répression des fraudes, du contrôle de la qualité et au service vétérinaire qu'incombe cette vérification et celle de l'état sanitaire des denrées à la vente.

VII-2- Mesures concernant le personnel

Ces mesures tendent à combattre les origines humaines des accidents alimentaires collectifs. Elles s'efforcent de déceler les porteurs de germes avant tout accident et de faire diminuer les risques de pollution alimentaire, en obligeant le personnel à observer la plus grande propreté corporelle et vestimentaire, sous la responsabilité de l'employeur.

VII-3- Mesures concernant les locaux et le matériel

Des locaux mal conçus, mal tenus, un matériel mal entretenu peut être la source de contamination bactérienne. La réglementation sanitaire par les articles de 6 à 14 du décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 stipulent les obligations l'agencement et de la tenue des locaux ainsi que la propreté du matériel.

L'agencement des locaux tend à satisfaire les conditions requises.

Pour la conservation des denrées alimentaires en prévoyant l'installation de ressers froides en bon état de marche.

Pour éviter la pullulation des germes en assurant un système d'aération et de ventilation efficient ainsi qu'un apport d'eau approprié.

Pour parer à l'éventuelle source de souillure que représentent la vaisselle usagée et les légumes, en séparant les locaux de préparation et ceux du lavage et de l'épluchage.

Pour diminuer les risques de contaminations humaine en installant, pour le personnel, des lavabos, vestiaires, wc, bien équipés et séparés des cuisines.

- ✚ La tenue des locaux doit être impeccable et entretenue régulièrement afin de supprimer tout foyer microbien ou facteur de multiplication bactérienne.
- ✚ Les murs, les plafonds, les sols doivent être lavés conformément aux règles.
- ✚ La pénétration des mouches, des insectes, des rongeurs ou d'autres animaux doit être surveillée et évitée par le responsable.
- ✚ Les déchets, facteurs de pullulation microbienne et d'attraction animale, doivent être mis à l'extérieur de la cuisine, dans des récipients étanches munis de couvercles, vides et nettoyés une fois par jour.

VII-4- Mesures concernant la préparation des aliments

L'étude étiologique, précédemment exposée, a montré l'importance de la cuisson dans la destruction des germes et des toxines, le rôle du délai entre la préparation et la consommation, dans la multiplication des germes et l'utilité d'une conservation réfrigérée dans l'opposition au développement bactérien.

Dans ce contexte, le règlement sanitaire présente un manque sur les conditions de conservations des plats cuisinés, le délai entre la préparation et la consommation et les précautions de cuissons.

VII-2- Mesures réglementaires a souhaité

Ces apports souhaités au règlement sanitaire pourraient porter tant sur l'hygiène alimentaire même, la préparation des aliments nécessaires aux établissements de restauration collective quels qu'ils soient.

VII-2-1- Modifications souhaitées au même niveau alimentaire

La réglementation concernant la propreté bactériologique des denrées offertes à la consommation doit être élargie aux divers aliments périssables autres que les laits, les glaces, la viande hachée.

Les conditions de conservations des denrées notifiés par des articles mentionnant les modalités et les procédés de conservations avec les différentes températures recommandées au processus afin d'assurer une fraîcheur exemplaire et souhaitable.

Des instructions claires et précises concernant ces modalités, notamment sur les durées admissibles de conservation et sur les températures requises par celle-ci, seraient utiles et permettraient un meilleur contrôle.

Le conditionnement des denrées exposées dans les libres services, devrait approfondir les problèmes des emballages étanches ne pellicules cellulosiques ou plastiques qui favorisent le développement des germes anaérobies te celui des moisissures. Chaque emballage devrait en outre porter la date de la préparation

VII-2-2- Modifications souhaitées au niveau de l'hygiène du personnel

Les conditions d'hygiène du personnel ne sont pas assez explicites et les données précises de cette réglementation devraient avoir une application à toute personne manipulant des denrées alimentaires.

Par ailleurs, la surveillance par une seule visite médicale annuelle du personnel manipulant des produits alimentaires est insuffisante. Les mesures valables dans les services publics devraient être généralisées et permettraient au moins trois fois par an un dépistage des porteurs de germes et des visites médicales pour assurer une meilleure prévention. La propreté corporelle et vestimentaire doit être rigoureuse et détaillée.

Il faut prévoir qu'une visite médicale d'embauchage du personnel de cuisine se fera sur :

- ✚ Une recherche de staphylocoques pathogènes dans le rhinopharynx et les fosses nasales.
- ✚ Une coproculture en vue de la recherche des salmonelles, des shigelles et un examen parasitologie des selles en vue de la recherche des formes végétatives et kystiques d'amibes dysentériques.

Et enfin, il faut pour un agent affecté aux cuisines ou au service de table ne peut reprendre son travail après une absence pour cause de maladie, que sur avis du médecin charge du service de médecine préventive, à la suite, s'il y a lieu, d'un examen médical complet comprenant éventuellement les recherches de laboratoires faites lors de la visite d'embauchage.

VII-2-3- Modifications souhaitées concernant les locaux et ustensiles

Normalement toute création, modification et transfert d'établissement travaillant les denrées alimentaires devraient être déclarés aux autorités sanitaires, afin de vérifier obligatoirement la conformité de l'installation.

Des normes de surface et d'équipement devraient être établies en fonction du rendement des cuisines.

D'autres parts, les textes concernant l'hygiène des ustensiles sont imprécis. Les techniques de nettoyage et les résultats bactériologiques à atteindre devraient faire l'objet de prescriptions qui faciliteraient ainsi les modalités de contrôle.

VII-2-4- Modifications souhaitées concernant la préparation des aliments

Il faut que la réglementation attire l'attention sur le point capital que représentent les conditions de préparation des aliments et les précautions nécessaires à prendre pour éviter une intoxication à savoir :

- + Un dernier contrôle de l'état des denrées avant leur préparation.
- + Une cuisson adaptée aux denrées, suffisamment prolongée à température efficace pour atteindre également toutes les parties de l'aliment.
- + Les morceaux de viande ne devront pas être trop épais.
- + Les surgelés seront cuits sans décongélation préalable.
- + Fixe un délai entre la préparation et la consommation le plus court possible et sécuritaire.
- + Les préparations de la veille sont interdites.
- + Le nombre de parts sera calculé au plus juste et l'écoulement des restes n'est autorisé que dans la limite des 24 heures et bien conservés.

III- Méthodologie

Dans cet objectif, une enquête a été menée sur des populations jeunes d'un haut niveau d'éducation vivant en milieu rural ou urbain, susceptible d'avoir adopté certaines formes de modernité alimentaire. Une comparaison avec une population plus âgée et de même niveau d'éducation a été réalisée. L'hypothèse sous-jacente étant que les jeunes urbains sont résolument dans la modernité et que les personnes habitant dans les zones rurales se rapprocheraient plus des produits traditionnels que celles habitant en zones urbaines.

L'échantillon de population a été choisi de façon raisonnée, avec le souci de respecter une certaine diversité géographique et une représentativité au sein de population étudiée. Etudiants universitaires et 50 enseignants universitaires ont ainsi constitué l'échantillon, dans la wilaya d'El Tarf.

L'étude de la modernité alimentaire en Algérie a été réalisée à quatre niveaux :

- Une caractérisation des aliments consommés, au moyen d'un questionnaire de fréquences de consommation différenciant des produits modernes, des produits traditionnels et des produits jugés neutres, apparaissant de façons aléatoire dans le questionnaire afin d'éviter les biais de réponses.
- Les lieux d'achat et de consommation.
- Les formes sociales de consommation : individualisme ou commensalité, structuration des repas, moments de prises alimentaires.
- Enfin le budget temps qui est le reflet des priorités portées par les individus.

III-1- Caractéristiques de l'échantillon de population

Selon les données ONS, 75% des algériens ont moins de 25 ans. La représentativité de l'échantillon est très proche vu que 80% des enquêtés ont moins de 25 ans. L'autre classe (25 ans et plus) représente 20% de notre échantillon. De ce fait, on peut dire que l'échantillon principalement constitué des jeunes est fortement adapté à la question de la modernité.

L'échantillon d'étude est composé de 59,9% femme et 40,1% hommes, ce qui entraîne une surreprésentation des femmes par rapport à la réalité algérienne qui a 49,4% de femme et 50,6% d'homme (ONS, 2012).

Il est constitué de 86,3% de célibataires contre 12,5% de mariés et seulement 1,2% de veufs, divorcés ou séparés, chiffre bien loin des moyennes nationales où (50,69%) sont mariés, (43,07%) célibataires et (6,24%) veufs, divorcés ou séparés (RGPH, 2008). Par ailleurs, 29,9% des personnes interrogées vivent dans des foyers composés de 4 personnes sous le même toit, 24,9% ont 5 personnes et respectivement 22,4% et 23,5% ont 6 et 7 personnes et plus. Ces résultats se rapprochent de ceux de l'étude Média Sens en 2009 qui a montré que la majorité des familles en Algérie compte au moins 4 personnes. Quant au lieu d'habitation, 53,8% des enquêtés habitent dans des wilayas, à savoir des zones urbaines (citadins), 31% habitent dans des daïras ou des zones quasi-urbaines, et 15,3% dans des zones rurales.

La population d'étude est relativement sédentaire puisque 60,8% avouent habiter dans le même lieu depuis plus de 20 ans, 23,1% entre 10 à 20 ans et 16,1% seulement sont des nouveaux résidents soit depuis moins de 10 ans. Ainsi, plus de 80% de la population est sédentaire. D'autre part, l'origine urbaine ou rurale est relativement équilibrée puisque 47% des personnes disent avoir habité auparavant dans une grande ville, 43,8% dans une petite ville rurale et 9,2% dans la campagne.

Etant donné que notre population est essentiellement étudiante, seuls 37,1% des enquêtes disent avoir une profession contre 56,1% sans profession. Au niveau de la perception de leur niveau de vie, 74,5% estiment avoir un budget correct, 15,8% disent n'avoir aucune gêne et 9,7% expriment leurs difficultés pour les dépenses courantes. Ce ne sont donc pas des individus dans le besoin.

IV- Enquête épidémiologique

Toute toxi-infection alimentaire nécessite une enquête épidémiologique pour déceler son origine et éviter son renouvellement.

IV-1- la déclaration

Les toxi-infections alimentaires collectives sont des accidents à déclaration obligatoire, et en ce qui concerne les grandes villes à la direction de la santé et de la prévention sociale de la wilaya, ou les différents services de la prévention des secteurs sanitaires.

Cette déclaration est faite d'urgence par téléphone :

- + Soit par les médecins qui ont été appelés auprès des malades ;
- + Soit par les responsables ou gestionnaires du restaurant ou cantine ou a eu lieu d'intoxication ;
- + Soit par le commissariat de police s'il a été le premier alerté ;
- + Soit par des malades eux-mêmes ou par leurs familles.

Quoi qu'il en soit, il importe que cette déclaration soit faite le plus rapidement possible afin de pouvoir :

- + Confirmer le diagnostic ;
- + Entreprendre sans tarder des recherches épidémiologiques ;
- + Et appliquer des mesures prophylactiques d'urgence.

IV-2- Conduite de l'enquête

Si tôt la toxi-infection on alimentaire déclarée aux services appropriés, le médecin des épidémies, ou le spécialiste en la matière, procède auprès des malades et des médecins qui les soignent, à une enquête clinique et épidémiologique pour rechercher la cause de cette toxi-infection alimentaire.

Parallèlement, des inspecteurs du service de la répression des fraudes, les experts du contrôle alimentaire des différents laboratoires se rendent sur les lieux pour :

- + Prélever les reliefs du repas incriminé ;
- + Les rapporter au laboratoire ;
- + Faire une enquête sanitaire administrative en cas de toxi-infection alimentaire.

IV-2-1- Circonstances d'apparition

Par l'interrogatoire de tous les convives ayant participé au repas suspect : malades et bien portants et par celui des médecins traitants et de responsables de cuisine, le contrôleur ou l'épidémiologie s'efforce de connaître les circonstances d'apparition et le tableau exact de l'intoxication.

Toute l'enquête, basée sur un interrogatoire méticuleux, est menée de façon systématique et méthodique : chaque renseignement ou avant d'emblée faire présumer une origine. Il s'agit le plus souvent d'un repas pris en commun, dans une cantine, restaurant, banquet, lunch de mariage ou en famille. Le nombre de malade et l'existence de cas hospitalisés reflètent l'importance et la gravité éventuelle de cette toxi-infection alimentaire.

Les malades peuvent être nombreux. Il est alors intéressant de ramener ce nombre à celui des rationnaires ou des convives pour avoir une idée plus juste de l'ampleur de cette intoxication. La similitude des troubles, à symptomatologie essentiellement digestive chez tous les malades, attire l'attention vers une toxi-infection alimentaire dont il faut alors recherche type.

IV-2-2- Recherche du type de l'intoxication

Quel que soit le stade de l'enquête, l'interrogatoire est toujours d'une importance capitale.

Il s'efforce de rechercher le repas incriminé car c'est le délai, séparant le repas du début des digestifs, qui permet d'évaluer la durée d'incubation.

La durée d'incubation, variant avec le germe en cause, peut apporter quelques renseignements.

Une incubation courte de quelque heure est en faveur d'un staphylocoque pathogène. Un délai assez long, de 12 à 24 heures, fait plutôt évoquer une salmonellose.

Un délai moyen de 4 à 12 heures évoque les germes anaérobies.

Quelque signe clinique est plus particulier à un germe et leur recherche peut donner une information complémentaire utile. Un début brutal, alarmant, accompagné de vomissement fréquent, oriente vers une origine staphylococcique.

Des signes cliniques modérés avec seulement quelque colique et de la diarrhée évoquent les germes anaérobies (*W.perfringens*). Une évolution progressive des troubles digestifs, accompagnée de fièvre, fait penser à une salmonellose.

IV-2-3- Recherche de l'aliment infectant

Lors d'une intoxication alimentaire collective, l'interrogatoire doit faire préciser tous les constituants du menu car d'emballée certains aliments sont considérés comme suspects.

- ✚ La viande hachée mal cuite fait soupçonner une salmonellose ;
- ✚ La volaille fait soupçonner un compylobacter.

On voit donc, qu'avec un peu d'expérience, la connaissance de la composition du repas ajoutée permet de soupçonner un aliment particulier ou parfois plusieurs. Il est alors indispensable de savoir si tous les malades ont consommé cet aliment suspect.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette gradation d'atteinte :

- ✚ La quantité ingérée de l'aliment impropre influence l'intensité des troubles ;
- ✚ Seule l'absorption d'une certaine quantité des germes ou toxine selon le cas, déclenchera les troubles digestifs ;
- ✚ La cuisson peut varier d'une part à l'autre, la consommation d'une part bien cuite diminue les risques d'intoxication car ces germes auront été n'activés par la chaleur ;
- ✚ La souillure peut être inégale à l'intérieur de l'aliment du fait des brassages successifs ou inégalement répartie d'une part à l'autre lors des différentes manipulations ;
- ✚ La préparation d'un plat peut être faite par plusieurs personnes, saines et malades.

Toutes ces recherches détectives qu'alimentaires orientent le diagnostic et l'enquête épidémiologique par les suppositions qu'elles peuvent amener, mais la découverte de germe pathogène chez les malades peut amener une forte présomption.

IV-2-4- Recherche des germes dans les aliments

Parallèlement à toutes ces investigations, les experts du contrôle alimentaire vont sur les lieux de l'intoxication, afin de prélever les reliefs du repas dénoncé, qui seul fourniront la preuve de l'origine de la toxi-infection.

Ces prélèvements ne sont pas toujours faciles à obtenir. Dans certains cas clinique, les signes sont tardifs, apparaissant parfois 24 heures après l'ingestion de l'aliment, et les restes du repas ont été jetés avant l'arrivée de préleveurs. Dans autre cas, tout a été consommé ou le responsable ayant vent de l'intoxication, a fait disparaître tous les plats suspects.

Toutefois, après déclaration d'une toxi-infection alimentaire collective, les prélèvements sont faits le plus rapidement possible. Ceux-ci sont systématiques et portent sur chaque aliment entrant dans la composition du repas.

Chaque aliment est prélevé avec du matériel stérile, dans des récipients stériles pour éviter une souillure surajoutée, et place ensuite dans une glacière afin d'empêcher toute prolifération microbienne incombant à des conditions de transport défectueuses.

Ces prélèvements sont portés immédiatement après au laboratoire d'expertise alimentaire ou ils font l'objet d'analyses bactériologiques.

Sans attendre les résultats de l'analyse des aliments, l'enquête recherche l'origine de la souillure en se fiant aux doutes déjà induits par la composition du repas.

IV-2-5- Recherche de l'origine de la souillure

Cette enquête étiologique varie avec le germe en cause

IV-2-5-1- Souillure staphylococcique

En présence d'une toxi-infection à staphylocoques. Il importe d'urgence d'examiner le personnel de cuisine qui a préparé le repas.

L'examen clinique de tout le personnel des cuisines qui a participé à la préparation des aliments, recherche systématiquement d'une lésion cutanée, surtout au niveau des mains et du visage. Ce sont parfois des lésions minimales, mais il arrive que ce soient des furoncles, des panaris, des dermatoses surinfectées.

Devant de telles lésions, des prélèvements sont faits aussi tôt et envoyés au laboratoire pour analyse bactériologique. Le résultat permet de confirmer leur nature staphylococcique.

Quel que soit les résultats de ces investigations, des prélèvements par écouvillonnage sont faits symptomatiquement a tout le personnel, au niveau des gites de prédilection du germe à savoir la gorge et le nez. Ces prélèvements sont analysés et leurs résultats permettent de retrouver le staphylocoque pathogène.

Aussi on distingue le vrai porteur, chez lequel on trouve du staphylocoque à l'état pur, une culture abondante et dont le traitement est difficile, du simple porteur épisodique dont les prélèvements donnent des cultures pauvres qui deviennent rapidement négatives.

Une fois les résultats connus, les malades sont invités à se mettre au rapport avec leur médecin habituel pour la mise en œuvre et la surveillance du traitement. Ils sont convoqués tous les huit jours pour contrôler l'évolution de leurs prélèvements.

Souvent, le germe disparaît au bout de deux semaines de traitement. Un antibiogramme permet de choisir l'antibiotique approprié pour la conduite thérapeutique et la guérison du malade.

En même temps, tout sujet porteur de staphylocoques pathogènes, est invité à suspendre momentanément toute manipulation alimentaire.

Il peut en effet souiller les aliments par l'intermédiaire de ses doigts :

- ✚ Soit directement par la présence d'une lésion cutanée ;
- ✚ Soit indirectement en ne respectant pas les règles d'hygiène alimentaire.

Cet arrêt est le plus souvent temporaire. Le malade ne reprend son travail qu'après deux prélèvements négatifs faits à huit jours d'intervalle.

Quelquefois, l'aliment souillé provient du traiteur ou il a pu être contaminé. Dans ce cas l'examen clinique et bactériologique sera fait sur personnel du traiteur.

IV-2-5-2- Souillure a germe anaérobies (W. Perfringens)

Devant une toxi-infection alimentaire à germe anaérobies, il importe d'éclaircir les habitudes culinaires du personnel par interrogatoire minutieux.

Il essaie de faire préciser les conditions de préparation des aliments concernant le lavage des légumes, la manipulation de la viande.

Il renseigne sur le mode de cuisson :

- ✚ Son temps ;
- ✚ Sa température ;
- ✚ Sur les conditions de conservation.

Il recherche un temps de latence entre la fin de la cuisson et la mise au réfrigérateur. Bien souvent il s'agit des plats préparés la veille et ayant passé la nuit à température ambiante, sans même être exposés dans un réfrigérateur.

Si l'aliment a été correctement réfrigéré, l'interrogatoire recherche alors un délai entre sa sortie du réfrigérateur et sa consommation. Un réchauffement lent à basse température est généralement retrouvé, favorisant ainsi le développement de la souillure si le germe n'a pas été détruit antérieurement par une cuisson à température suffisamment élevée.

IV-2-5-3- Souillure à salmonelles

Toute toxi-infection alimentaire à salmonelles doit faire rechercher, selon l'aliment souillé, une contamination à des manipulations mal propres de porteurs de germes.

Différents prélèvements sont faits sur la viande hachée non débitée et sur de la viande sortant du hachoir.

Les malades sont priés de se faire traiter et de suspendre leur emploi jusqu'à la guérison.

IV-3- Restauration rapide touche une clientèle majoritairement jeune

Les (très) jeunes sont la cible de la restauration rapide.

Pour un petit enfant l'attrait du fast-food vient autant de la nourriture que du petit cadeau offert (ex. Happy Meal de McDonald's). D'après l'association américaine CSPI (Center for Science in the Public Interest) c'est une stratégie de séduction qui est « injuste, trompeuse et illégale » et qui porte atteinte à la santé des enfants en promouvant une habitude alimentaire déséquilibrée. Les fast-foods ont bien compris que les enfants sont l'avenir de leurs succès et essayent ainsi de les fidéliser jeunes pour que tout au long de leur vie ils retournent à leur fast-food préféré. La stratégie marketing est, chez McDonald's par exemple, très bien ficelée. Il est en effet souvent proposé aux enfants en plus de la babiole, des aires de jeu et une mascotte : Ronald, personnage souriant, mince qui amuse encore plus les enfants dans un monde coloré et joyeux.

La restauration rapide touche une clientèle majoritairement jeune : plus de 50 pour cent de ses clients ont moins de 30 ans, tant pour les chaînes que pour les indépendants. Les grandes chaînes réalisent également une part importante de leurs chiffres d'affaire avec la clientèle familiale. Enfin, la restauration rapide séduit les clientèles touristiques confrontées à un problème de lisibilité de l'offre du pays d'accueil. Sans habitudes, sans repères éventuellement méfiants envers la nourriture locale, les touristes retrouvent avec la restauration rapide des enseignes familières.

Cette cible est pourtant beaucoup trop restrictive. La clientèle de la restauration rapide est diverse les lieux et le moment de consommation. Le client la restauration rapide est un " zappeur ", pas un client exclusif. Et la restauration rapide n'est qu'une forme nouvelle de restauration complémentaire aux autres modes.

Résultats et discussion

I-Statistique des TIAC dans la zone d'étude

Entre 2013 et 2016 : 61 cas ITAC ont été déclarés dans différentes communes de la wilaya d'El-Tarf avec un taux élevé au mois de juillet –aout.

Les chiffres du nombre de TIAC déclarées restent des indicateurs imparfaits de la situation sanitaire en Algérie, concernant les maladies alimentaires.

L'exhaustivité de la déclaration des TIAC à salmonelle est obligatoire, il est probable que les TIAC liées à cet agent soient mieux diagnostiquées et mieux déclarées que les TIAC liées à des agents responsables de symptomatologie moins sévères comme *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* ou les Norovirus

✚ 2013 : 17 cas ont été déclarés, 12 cas à la commune El-kala au mois d'aout et 5 cas à la commune Souarekh au mois de septembre ;

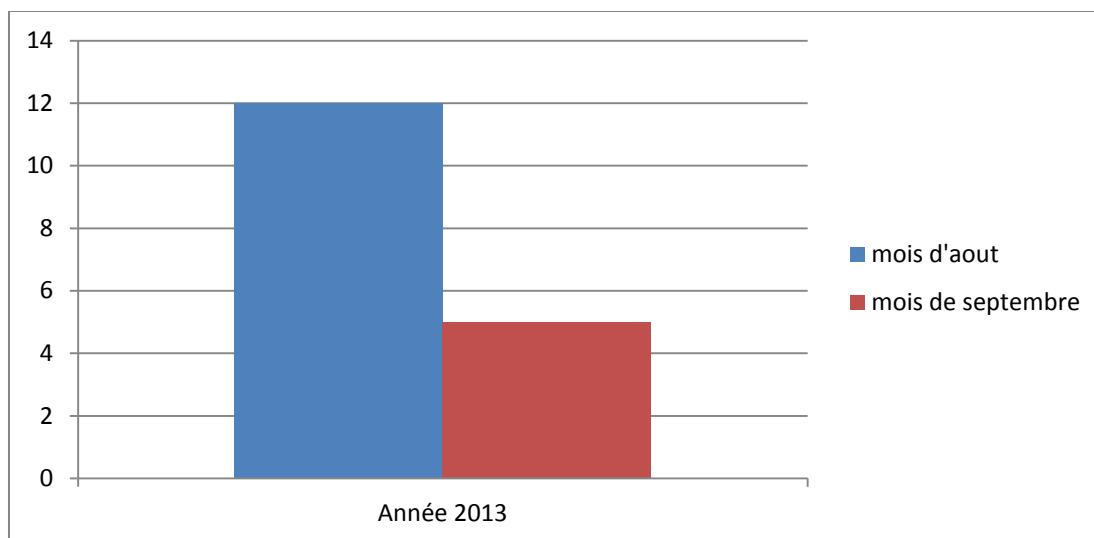


Figure 4: Les toxi-infections alimentaires dans la commune El-kala et Souarekh wilaya d'El-Tarf en 2013 (la direction de santé de la wilaya d'El-Tarf).

2014 : 22 cas, 12 cas à la commune Ain el Assel au mois de juillet et 10 cas à la commune chihani au mois d'aout ;

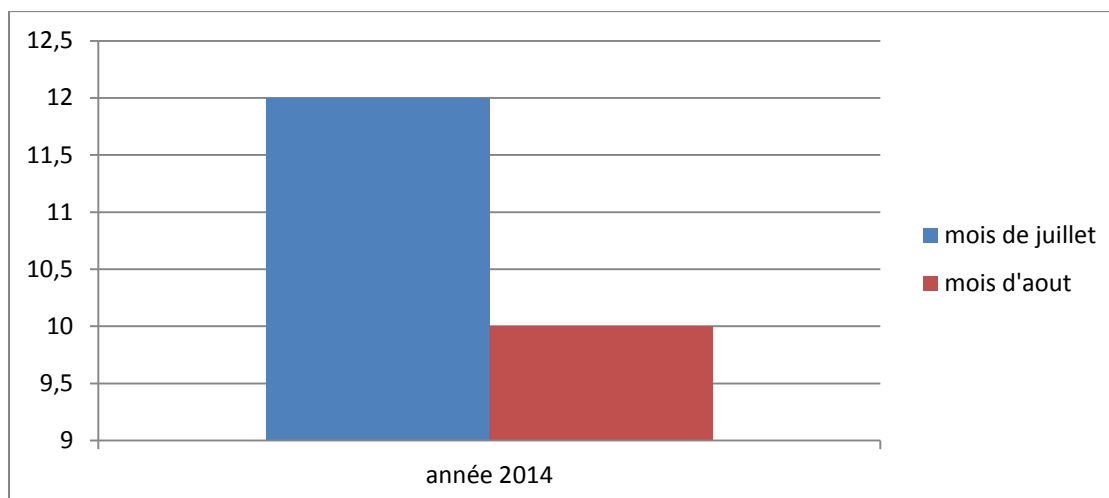


Figure 5: Les toxi-infections alimentaires dans la commune Ain el assel et Chihani wilaya d'El-Tarf en 2014(la direction de santé de la wilaya d'El-Tarf).

2015 : 10 cas, 6 cas à la commune Besbes au mois de juillet et 4 cas à la commune Ben m'hidi

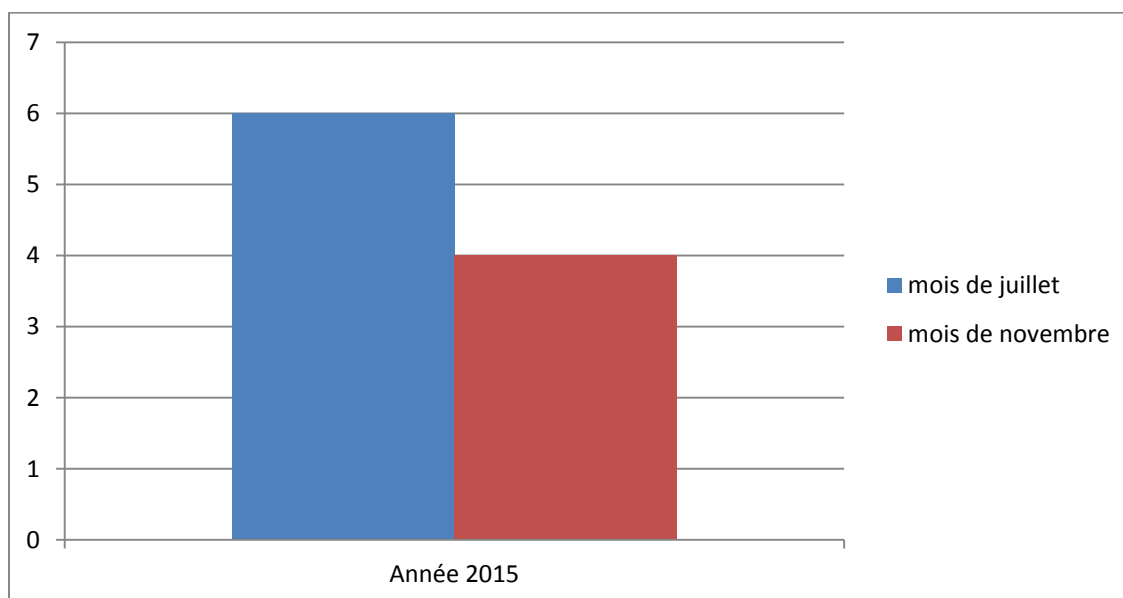


Figure 6: Les toxi-infections alimentaires dans la commune de Besbes et Ben mhidi wilaya El-Tarf en 2015(la direction de santé de la wilaya d'El- Tarf).

- 2016 : 12 cas, 4 cas à la commune de ben mhidi au mois de novembre, 4 cas à la commune Hammame Beni saleh au mois d'avril et 4 cas à la commune de chihani au mois de mai.

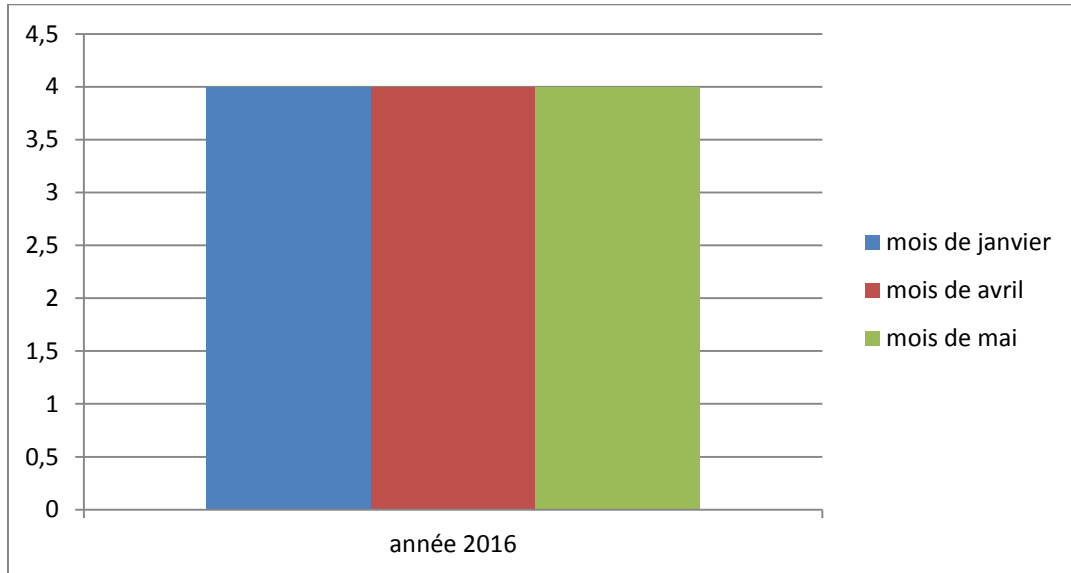


Figure 7: Les toxi-infections alimentaires dans la commune Ben mhidi , Hammem Beni saleh et chihani wilaya El-Tarf en 2016 (la direction de santé de la wilaya d'El-Tarf).

II- Des produits traditionnels jugés couteux

La perception des prix des produits peut largement influencer la consommation en faveur des produits de la modernité ou de la tradition (Jomori et *al.*, 2008). Dans la période d'inflation actuelle, il n'est pas anormal que 75% des individus enquêtés admettent la cherté des produits alimentaires. C'est ainsi si les pains, les boissons sont considérés comme peu chers ou abordables, poissons, viandes, légumes, huiles sont perçus comme très chers ou chers. Les légumes secs, produits traditionnels, sont pour 60% des répondant parmi les aliments couteux, alors que les boissons sucrées, aliments modernes, sont bon marché.

La semoule, produit emblématique algérien, est réputée comme excessivement chère par les hommes alors que les femmes la trouvent abordable. Les consommateurs issus du milieu rural estiment que le prix des semoules est extrêmement élevé par rapport à ceux issus du milieu urbain qui eux pensent qu'elles sont abordables.

II-1- Un mode d’approvisionnement toujours traditionnel

Les modes d’approvisionnement restent résolument traditionnels puisque près de la moitié (47,4%) des répondants disent acheter leurs produits alimentaires au marché, surtout les fruits et légumes, et 23,7% dans les petites épiceries de quartier. La distribution moderne prend toutefois de l’ampleur avec 32,2% des répondants qui fréquentent les supérettes et 10,2% les grandes surfaces. Les achats massifs sont aussi courants, sans doute par souci d’économie : 24,4% se rendent dans des magasins de ventes en demi-gros, et 11,5% dans des magasins en gros. Les autres formes d’achats alimentaires (livraison à domicile, achat par internet...) ne sont pas pratiquées car indispensables en Algérie.

Les personnes enquêtées ayant moins de 25 ans, hommes ou femmes issus du milieu rural, préfèrent acheter leurs produits alimentaires au marché traditionnel alors que les plus de 25 ans, essentiellement les femmes, issus du milieu urbain favorisent les supérettes et le supermarché.

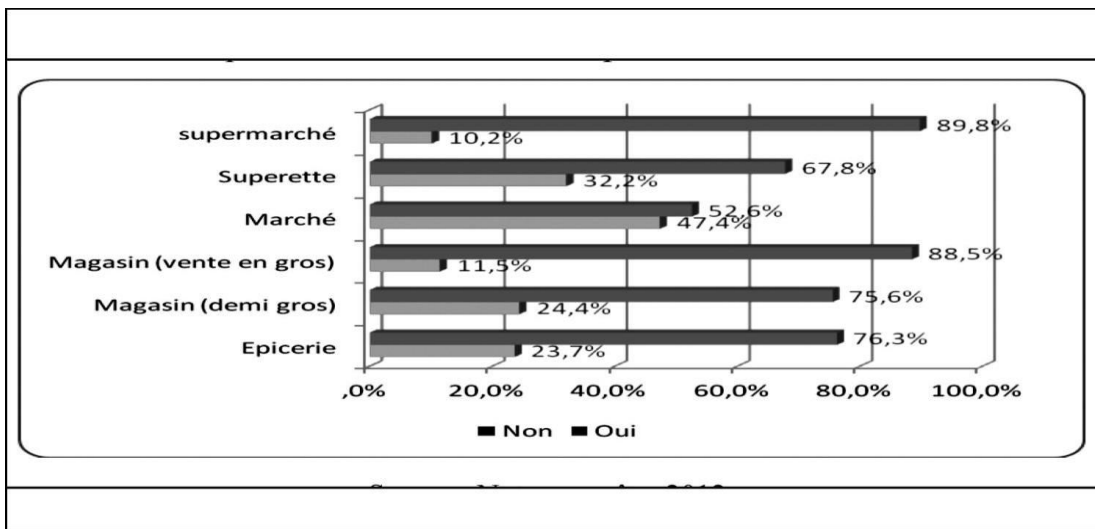


Figure 8: Lieux d’achat des produits alimentaires (source : NEW MEDIT ; 2015).

II-2- Les produits alimentaires modernes côtoient les produits traditionnels au quotidien

A la lumière de la fréquence de consommation on constate que, globalement, les produits modernes font partie du quotidien des consommateurs pour plus de la moitié des répondants, à l'exception des produits « lights » et des surgelés, encore peu présents dans les magasins. Pain de boulangerie, boissons gazeuses sont consommés quotidiennement par 79,7% et 52,7% des répondants.

Dans la gamme des produits traditionnels, seul le thé sucré est omniprésent au quotidien. Le pain « fait maison » et les produits à base de céréales complètes sont encore consommés au quotidien par environ 40% des répondants. Les autres produits traditionnels, par contre, sont consommés une fois par semaine, comme le couscous maison, les m'besses, le l'ben, le raib ou encore le malfouf (respectivement aliments à base de semoule, de lait ou de foie d'agneau cuisinés traditionnellement par les femmes). On peut ainsi supposer qu'il s'agit de mets festifs réservés aux repas familiaux de fin de semaine. Pois chiches grillés, produits de grignotage traditionnels, hrissa ou chamia (aliments à base de semoule, sucre, amandes ou cacahouètes qui sont généralement cuisinés et consommés pendant le ramadhan), sont rarement ou jamais consommés par au moins le 2/3 des répondants ; ce sont donc des aliments oubliés tout au long de l'année.

Plus de la moitié des consommateurs optent pour les sandwichs, biscuits industriels, friandises et bonbons, chocolats, aliments frits et desserts lactés et fromages au quotidien dans leur menu. Notre enquête révèle que près de 51% des répondants consomment des produits de type snacks comme les sandwichs ; il s'agit principalement de citadins, célibataires de moins de 25 ans et de sexe féminin. Par contre, dans le groupe des populations plus âgées, moins de 10% choisissent les sandwichs en guise de repas.

Le produit traditionnel est très apprécié aux fêtes de village. Les recettes emblématiques leur sont rattachées comme l'ont montré (Bérard et Marchenay, 2007). Les aliments traditionnels peuvent aussi être liés à des événements spéciaux tels que les mariages, anniversaires, naissance ou autres, mais également à des événements religieux tels que le ramadhan. Les aliments traditionnels sont aussi consommés à la fin de chaque semaine.

II-3- La maison reste le lieu privilégié du repas

Les consommateurs algériens privilégient la maison pour le petit déjeuner (81,4%) et le repas du soir (85,7%). Comme en occident, le lieu de prise de déjeuner est lié à l'organisation de la journée de travail, aussi 24,3% des répondants prennent le déjeuner au restaurant et 27,2% au fast-food. Le hors foyer est encore peu pratiqué en dehors de cette plage horaire puisque seulement 10,7% d'entre eux prennent le petit déjeuner à la cafétéria, 5,3% préfèrent le restaurant pour le dîner et 5% le fast-food.

Les hommes ayant moins de 25 ans habitant dans les zones rurales préfèrent prendre leur déjeuner hors foyer (au café). Les hommes de moins de 25 ans issus du milieu rural prennent leur repas de midi hors foyer. Près de 10% des hommes qui ont moins de 25 ans issus du milieu urbain préfèrent prendre leur repas de la soirée hors foyer. Pour le reste, pratiquement tous les individus, toute catégories confondues, optent pour la prise des repas à la maison.

Les femmes vont d'avantage au fast-food (26% d'entre elles) que les hommes (17%) ; ceux-ci préfèrent manger à la maison (58%) et d'avantage que les femmes (47%).

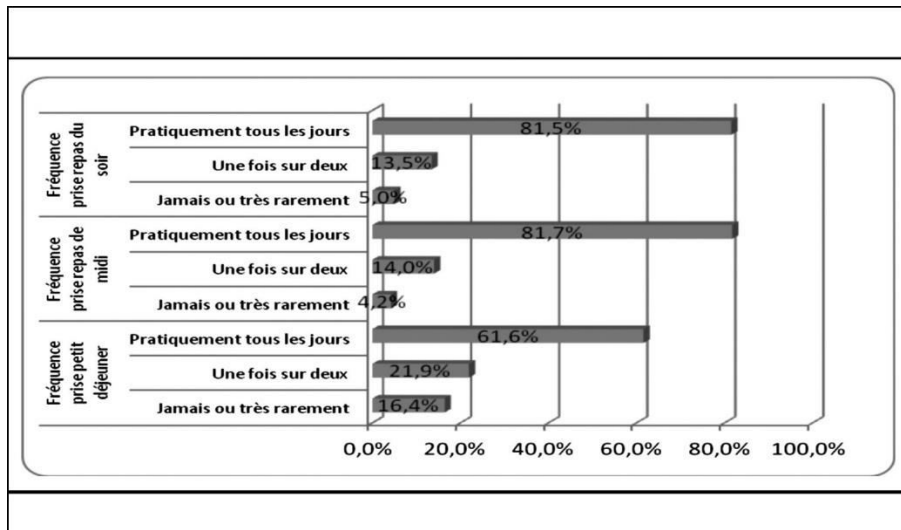


Figure 9: Fréquence de prises des repas (Source : NEW MEDIT, 2015).

II-4- Structure des repas et cadre social

Qui dit foyer ne dit pas forcément repas familial. En effet, seul le repas du soir reste l'occasion de rencontres familiales pour 75,7% des répondants. Le petit déjeuner et le déjeuner sont plus fragmentés puisque 47,5% d'entre eux mangent en famille le matin et 51,6% d'entre eux pour le déjeuner. L'isolement est aussi largement pratiqué : 36,3% s'alimentent seuls au petit déjeuner, 10% au déjeuner et 13,4% dînent avec un plateau-télé. La convivialité avec des amis est surtout le fait du déjeuner dans 42,7% des cas ; c'est plus rare au petit déjeuner (12,6%) et au dîner (11,5% des cas).

II-5- la place de la restauration rapide

La modernité alimentaire s'accompagne souvent d'un accroissement de la restauration hors foyer, en réponse à la rareté du temps dans un environnement concurrentiel.

Selon Atkins et Bowler (2001), l'accent est mis de plus en plus sur des solutions de repas rapides dues au mode de vie urbain des consommateurs tournés sur le travail hors foyer. Le temps disponible pour préparer des repas est ainsi limité. La cuisine a cessé d'être une activité de loisir, et devient plutôt une contrainte.

Le fast-food prend le relais notamment en Algérie, et en particulier dans les zones urbaines. Traditionnellement, les algériens préfèrent prendre les repas à la maison, comme nous l'avons vu. Cependant, sous l'influence de la culture occidentale, un grand changement s'opère dans les habitudes alimentaires des familles urbaines.

Les fast-foods tels que McDonalds, Kentucky FriedChicken (KFC), Burger King, Subway,ect...., n'ont pas de franchises en Algérie. Seul le groupe Quick, qui est numéro 3 de la restauration hamburger en Europe et la 1^{ère} chaîne de restauration rapide d'origine européenne, compte 2 restaurants implantés à Alger. La restauration, y compris la restauration rapide, occupe aujourd'hui en Algérie la deuxième position des entreprises de services (18,8%), après le transport et entreposage (26,1%), dans la répartition des entités économiques par grands secteur d'activités (ONS, 2012) et le plus grand nombre d'opérateurs de restauration est purement local. La restauration rapide gagne du terrain puisque, selon notre enquête, 57% des consommateurs fréquentent les snacks et la restauration rapide.

On observe aussi que la partie d'achat de plats tout prêts est répandue : 54,6% achètent des plats préparés pour la maison et 18% achètent même des plats préparés traditionnels pour les consommer à la maison. Ce qui signifie que le « fait maison » n'est plus toujours la règle pour les préparations traditionnelles.

Nous avons voulu tester l'intérêt des enquêtés vis-à-vis des fast-foods internationaux. Les trois quarts de notre échantillon sont favorables à leur expansion dans le pays, contre 20% qui ne le souhaitent pas. Ces derniers sont les consommateurs fidèles aux traditions et aux marques locales. L'enseigne la plus plébiscitée est McDonald's (48,2% des cas), suivie de quick (19,1%), de Snack (13,4%) et flunch en dernière place (4,3%). L'attachement aux enseignes algériennes reste fort pour 34% des répondants.

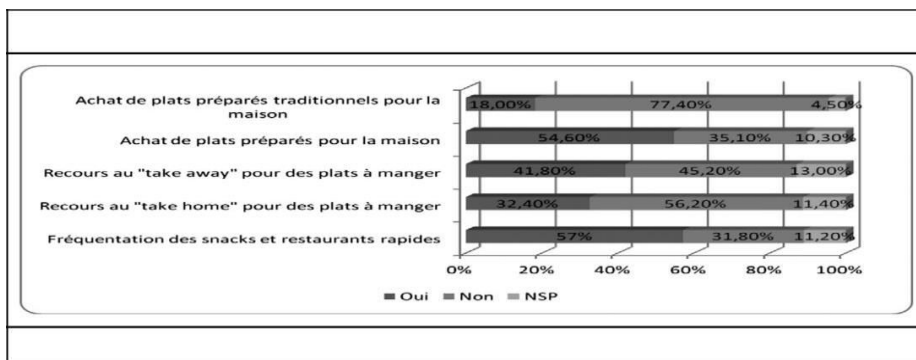


Figure 10: Achats de « prêt à manger » (Source : NEW MEDIT, 2015).

II-6- Typologie des consommateurs

Une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) a permis d'établir les espaces alimentaires de la population, et faire une partition de la population en fonction de la consommation alimentaire.

Les variables illustratives dans cette analyse sont au nombre de 3 :

✚ L'âge :

La consommation des gâteaux est plus importante chez les 10-12 ans. Ils sont « toujours » consommés dans 46,7% des cas. Elle est de 32% pour les grands. Les boissons sont « toujours » ou « souvent » consommées par la majorité des adolescents (90,5%).

Les aliments des fast-foods tel que pizza, les chips, les m'hadjeb, ect. Sont toujours consommée par les 10-12 ans dans 40% des cas contre 23% chez les plus grands.

Ils sont rarement consommés par 16,7% des 10-12 ans, 20,6% des 13-15 ans et 34% des 16-19 ans. Cette consommation semble donc diminuer avec l'âge.

- + Le sexe ;
- + L'habitat.

Nous avons obtenu 4 classes d'individus :

- + Classe 1 : « les consommateurs classiques » 21,26% de la population : la majorité sont des hommes de moins de 25 ans qui habitent les communes ; ils consomment plus de produits naturels, traditionnels comme le couscous et le l'ben et plus de légumes surgelés. Ils ne consomment jamais ou très rarement des sandwiches, snacks, produits laitiers industriels, chocolat et céréales.
- + Classe 2 : « les consommateurs modernes » (37,40%) : la majorité des individus présents dans ce groupe sont des femmes de moins de 25 ans qui habitent la wilaya. Ces individus déclarent consommer quotidiennement du pain de boulangerie, des aliments frits, de la charcuterie, des bonbons, des fromages, des sandwiches.
- + Classe 3 : « les consommateurs traditionnels ne rejetant pas la modernité » (18,50%) : sont des hommes, de plus de 25 ans et habitent les daïras. Ils sont consommateurs de tous les produits traditionnels sans pour autant rejeter les produits modernes comme les boissons gazeuses, les sandwiches ainsi que la viande, dont ils sont gros consommateurs.
- + Classe 4 : « les modestes ou small consommateurs » (22,83%) : sont majoritairement des femmes de plus de 25 ans habitant la wilaya ; elles consomment le moins de tous les produits alimentaires, qu'ils soient modernes ou traditionnels.

Cette classe représente les individus soucieux de leur santé et/ou de leur apparence physique. Elle est dans une logique restrictive.

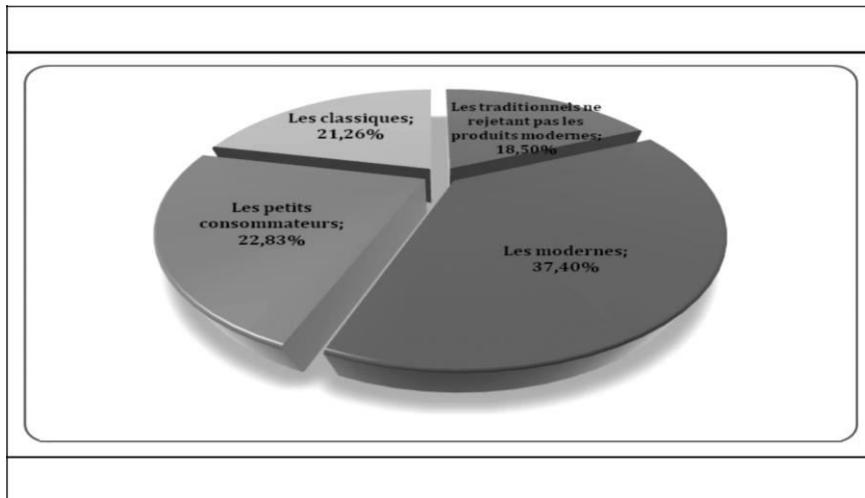


Figure 11: Typologie des consommations (Source : NEW MEDIT, 2015)

Discussion

En Algérie, il n'existe pas un modèle de consommation alimentaire unique. Avec les évolutions socioéconomiques, l'industrialisation de l'alimentation et l'accentuation des importations, les consommateurs vivent des paradoxes quotidiens. On voit ainsi très clairement une scission dans la population selon le sexe, plus que selon l'âge. Deux groupes de femmes s'opposent : l'un résolument tourné vers la modernité et toute son expression, l'autre vivant dans la restriction. Pour elles, la modernité est un signe de progrès, un gain de temps et d'argent. Les hommes, qu'ils soient jeunes ou plus âgés, restent d'avantage dans la tradition. Ils s'accordent quelques traits de la modernité comme les boissons sucrées et les snacks pour les plus âgés. Les hommes jeunes sont les plus soucieux de leur identité par la tradition alimentaire qui représente pour eux le seul repère en termes d'équilibre, de sécurité alimentaire et sanitaire. Ainsi, l'on voit que ce sont les jeunes femmes qui tirent la modernité alimentaire. Ceci est d'autant plus préoccupant que ce sont elles qui seront les éducatrices des enfants de demain. Elles continuent de cuisiner pour les hommes des plats traditionnels, mais elles se détournent elles mêmes de ces aliments.

On constate que dans un marché national de plus en plus mondialisé, la modernité prend du terrain et gagne des parts plus importantes par rapport à la tradition. Ainsi, les aliments traditionnels, de quotidien sont devenus des aliments de l'exception liés au festif. Les consommateurs algériens dissocient les produits modernes et les produits traditionnels selon les moments de consommation.

L'enquête révèle aussi une scission parmi les consommateurs selon le genre plutôt que l'âge. Les hommes de tout âge restent majoritairement dans une « tradition alimentaire » avec un attachement aux culinaires, à l'identité culturelle et aux rites des territoires. Les femmes perpétuent les traditions culinaires pour répondre à la demande des hommes, mais sont elles mêmes résolument dans la modernité.

A l'une de ces résultats, on ne peut pas dire que la culture alimentaire moderne infiltre de manière linéaire la tradition alimentaire en Algérie.

Les consommateurs construisent leur nouvelle identité alimentaire à partir de plusieurs références, métissant les éléments de plusieurs répertoires.

Ce métissage combine des comportements issus de la modernité (achat de repas tout prêts, par exemple : manger au fast-food) et des produits de la tradition (les fast-foods sont locaux, les produits achetés sont souvent des produits traditionnels). Les jeunes et les moins jeunes utilisent indifféremment les deux répertoires, cependant plus de la moitié de l'échantillon d'étude sont déjà fortement familiarisés avec les aliments modernes.

Nous sommes ainsi à un moment crucial de la transition alimentaire, qui peut basculer définitivement dans la modernité sous l'impulsion des femmes ou faire un « retour aux sources » sous la pression des hommes.

Conclusion

Ce travail est une étude qualitative sur la problématique de la sécurité des aliments en phase de création d'une chaîne de restauration rapide à El-Tarf. Il a été réalisé par une enquête transversale. Nous avons élaboré un questionnaire que nous avons testé et sa version finale peut servir d'outil standardisé pour des études sur de plus grands échantillons.

Les résultats obtenus ne sont pas transposables à l'ensemble de la population d'étude. Ils fournissent par contre, des éléments de réflexion pour des études plus généralisées, un questionnaire validé par notre travail et qui peut servir pour l'étude du comportement alimentaire en Algérie.

Nos résultats montrent l'existence des consommateurs qui cumulent des comportements alimentaires à risque pour leur santé : saut du petit déjeuner, grignotage fréquent et importante consommation de produits à forte densité énergétique surtout en dehors des principaux repas. Ces comportements ne sont pas conformes aux recommandations des nutritionnistes. Ce sont des préférences et des comportements difficiles à changer. Le problème se situe au niveau des effets de ces habitudes alimentaires sur la santé des consommateurs, d'ici quelques années. Nous pensons au risque de l'obésité annoncée par l'OMS comme une épidémie mondiale (*OMS, 2003*) et par conséquent, à toutes ses complications. Ces problèmes de comportement alimentaire ne sont pas liés à une région particulière du monde, mais sont caractéristiques d'une période de la vie : l'adolescence.

La finalité des études sur la problématique de la sécurité des aliments en phase de création d'une chaîne de restauration rapide étant de proposer des alternatives afin de modifier les mauvaises attitudes pour qu'elles soient plus en adéquation avec les recommandations des nutritionnistes. Comme c'est le cas dans les pays industrialisés, chaque comportement peut faire l'objet d'une étude à part, notamment les comportements défavorables. Par ailleurs, pour respecter les recommandations et garder une bonne santé à tout âge, l'étude du comportement alimentaire en restauration rapide doit être associée à l'étude sanitaire et psychique. L'activité physique est un enjeu très important pour les consommateurs jeunes (les adolescents, jeunes enfants), et le milieu scolaire joue un rôle primordial. Des programmes de santé et d'éducation nutritionnelle peuvent être intégrés tout au long des années d'étude.

Notre travail permet d'envisager des études à plus large échelle et la nécessité d'un programme d'éducation nutritionnelle au niveau des établissements scolaires en liaison avec la médecine scolaire (conférences, débats, guide alimentaire, journées d'information, etc.) dans le but d'une prévention adaptée.

Liste des Références Bibliographiques

- 1.AUGIER.R., BARALIS.H., réponse à 110 questions d'ordre pratique sur l'hygiène alimentaire, dans la préparation des repas en collectivité, Paris, Avril 1978 : (70p.)
- 2.BEERENS H. "Comptes rendus du colloque : Microorganisme et aliments", volume 6 1986.
- 3.BRUNET-LOISEAU D., Hygiène et restauration, Les guides pratiques Des CHR, cafés. Hôtel. Restaurants, 4eme édition, 1992 : (175p.)
- 3.DUPIN H., Alimentation et nutrition humaines, Paris, 1992 :(570p.)
- 4.E:\INRA - La conservation des aliments, les techniques.htm
- 3 .Enquêtes épidémiologiques
http://www.securite-alimentaire.public.lu/publications/enquetes_epi/index.html
- 4.JOURNAL LE SOIR D'ALGERIE., les fast-food en Algérie, novembre 2015.
- 5.INSTITUT BACTERIOLOGIQUE DE TOURS-DUPHAR: Restauration collective, Tour-Duphar, 1974 :(200p.)
- 6.MARTIN J.L., équilibre alimentaire en restauration collective, sd :(340p.)
- 7.SEMINAIRE DE FORMATION., hygiène en restauration rapide, Hassi-Messaoud, 2000 :(23p)
- 8.Santé publique, médecine légale et médecine dravait
<http://www.medix.free.fr/sim/toxi-infection-publique.php>

9. Toxi-infection alimentaire cours de santé publique.

<http://www.medix.free.fr/sim/toxi-infection-publique.php>

10. Toxi-infection Alimentaire a Staphylocoques"

<http://www.searchmedica.fr/search.do?q=ToxiInfection+Alimentaire+a+Staphylocoques&use=reaction=search&ss=defLink&c=main>

11. www.securitealimentaire.com., 02-03-2016.

12. www.ac-clermont.fr., gare à l'hygiène alimentaire dans notre cuisine, Mardi 19 juin 2015, 01-03-2016.

13. www.bourgogne-repas.fr., l'hygiène de la cuisine dans la restauration collective, 14- 02- 2016

Annexe

Mesures règlementaires classiques :

- ✚ La loi n° 89 / 02 du 07 février 1989 relative aux règles générales de protection du consommateur qui a pour objet de fixer les différentes règles du processus et de l'ensemble des opérations du stade de création initiale et jusqu'à l'offre finale a la consommation, afin de présenter une garantie contre tout risque susceptible de porter atteinte a la santé et / ou a la sécurité du consommateur ou de nuire a son intérêt matériel, ou tout producteur, intermédiaire, distributeur et, de manière générale tout intervenu dans le processus a la mise a la consommation est responsable des vérifications nécessaires a tous moment et a tout stade du processus pour s'assurer de la conformité du produit et de prévenir des risques qui peuvent menacer la santé.
- Du décret exécutif n° 89-147 du 08 août 1989, modifié par le décret exécutif n° 03-318 du 30 septembre 2003, portant création, organisation et fonctionnement du centre algérien du contrôle de la qualité et de l'emballage (C.A.C.Q.E), dont les missions de ce centre s'inscrivent dans le cadre de la réalisation des objectifs de la politique nationale de la qualité et la contribution a la protection de la santé, de la sécurité et des thérésien matériels et moraux des consommateurs, a la promotion de la qualité de la production nationale des biens et services, la sensibilisation des consommateurs, la participation a la recherche et a la constatation de toutes fraudes ou falsifications et infractions a la législation et a la réglementation en vigueur relatives a la qualité des biens et services et enfin d'effectuer au laboratoires toutes analyses permettant de vérifier la qualité des produits a la consommation.
- Du décret exécutif n° 91-04 du 19 janvier 1991 relatif aux matériaux destines à être mis en contact avec les denrées alimentaires et les produits de nettoyage de ces matériaux, ce présent décret a pour objet de fixer les conditions d'utilisation et les caractéristiques techniques des matériaux destines a être mis au contact des denrées alimentaires et même aux immeubles ou portions d'immeubles répondant aux bonnes pratiques de fabrication afin d'éviter tout danger pour la santé humaine ou entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées alimentaires ou une altération des caractères Organoleptique de celle-ci, dans ce contexte global les matériaux prévus dans ce décret doivent être élaborés exclusivement avec des constituants ne présentant aucun risque d'atteinte à la santé.

- l'arrête interministériel du 25 radjab 1414 correspondant au 8 janvier 1994 relatif à la qualité et à la présentation des fruits et légumes frais destinés à la consommation, définissant les caractéristiques et les conditions être, entiers et propres ; dépourvus d'humidité extérieure ou de traces anormales de produits de traitement ; sains et exempt d'attaques d'insectes ou de maladies ; indemnes de défauts nuisant à leur comestibilité ou à leur aspect ; d'un degré de développement et de maturité appropriés ; débarrassés de toutes les parties non comestibles, sauf dans le cas où celle-ci sont nécessaires à la conservation, à la protection du produit ou à une présentation traditionnelle que la botte.

Les fruits et légumes frais ne doivent présenter ni odeur anormale, ni des altérations internes ou externes graves et doivent être triés, être trempés et mouillés à l'eau potable et doivent faire l'objet d'un égouttage.

Par contre l'état sanitaire des fruits exige une absence d'attaques de parasites, de maladies ou de traces pouvant nuire à leur qualité ou à leur conservation. En outre, ils ne doivent présenter aucune blessure, cicatrice ou hachure.

- ✓ Arrêté interministériel du 4 joumada el oula 1418 correspondant au 06 septembre 1997 relatif aux spécifications techniques de certains légumes secs et aux modalités de leur présentation pour la consommation humaine, afin d'éviter tout risque susceptible de porter préjudice à la santé.
- ✓ Arrêté interministériel du 13 chaabane 1420 correspondant au 21 novembre 1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires donnant à chaque procédé sa définition réelle et dans l'ensemble un tableau où sont consignés tous les aliments avec les températures recommandées à leur conservation, et l'état de fraîcheur souhaité pour un stade de développement ou une maturité qui en permet la consommation et enfin conformément à la réglementation en vigueur, l'équipement d'entreposage, de manutention de produits soumis à la conservation doit être conçu pour permettre une manutention rapide et efficace des denrées alimentaires, se prêter à un nettoyage facile et complet et construit de manière à ne pas provoquer la contamination de celle-ci.

- ✓ 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, dont le contenu mérite d'être relaté :

ARTICLE 1 : En application des dispositions de l'article 1er du décret exécutif n° 92-65 du 12 février 1992, modifié et complété susvisé, le présent arrêté a pour objet de fixer les règles applicables à la composition et à la mise à la consommation des produits carnés cuits, ci-après dénommés "produits carnés".

ARTICLE 2 : Au sens du présent arrêté, on entend par produits carnés, les préparations cuites, composées de viandes rouges, de viandes de volailles et de gibiers et de leurs abats, à l'exclusion du porc, du sanglier et des espèces protégées, additionnées des additifs et ingrédients autorisés.

ARTICLE 3 : Les viandes destinées à la préparation des produits carnés doivent être issues d'animaux abattus au niveau de structures d'abattage contrôlées et agréées, conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 4 : Les produits carnés sont classés selon leur type de traitement et de conservation en deux catégories:

- ✚ les produits carnés stables à la température ambiante;
- ✚ les produits carnés non stables à la température ambiante.

ARTICLE 5 : Les produits carnés stables à la température ambiante sont des conserves, mis à la consommation dans des récipients rigides, hermétiquement fermés et soumis, après fermeture, à un traitement thermique de nature à garantir la stabilité du produit à la température ambiante.

Les produits carnés non stables à la température ambiante sont soumis à un traitement thermique avant leur emballage.

ARTICLE 6 : Les produits carnés sont préparés à partir de viandes fraîches, réfrigérées ou congelées.

ARTICLE 7 : Les viandes et les abats réfrigérés, destinés à la préparation des produits carnés, doivent être entreposés en chambre froide, à une température comprise entre 0°C et 3°C, jusqu'au moment même de leur utilisation.

Ils doivent être utilisés dans un délai maximum de six (6) jours après l'abattage des animaux dont ils proviennent.

ARTICLE 8 : Les viandes et les abats congelés destinés à la préparation des produits carnés doivent être entreposés en chambre froide, à une température inférieure à - 12°C.

La viande bovine doit être utilisée dans un délai de dix-huit (18) mois, à compter de la date de sa congélation.

Les viandes ovine, caprine, de volaille et de gibier congelées, doivent être utilisées dans un délai de douze (12) mois, à compter de la date de leur congélation.

ARTICLE 9 : Les opérations de désossage et de parage des viandes destinées à la fabrication des produits carnés doivent être effectuées aussi rapidement que possible.

Les viandes parées et désossées doivent être acheminées rapidement vers les chambres froides ou les ateliers de transformation.

ARTICLE 10 : Les viandes et les ingrédients utilisés pour la préparation des produits carnés, doivent être d'une qualité convenant pour la consommation humaine, exempts d'odeurs et de saveurs inadmissibles.

ARTICLE 11 : Les ingrédients et les additifs destinés à la fabrication des produits carnés doivent être utilisés dans les limites prévues aux tableaux 1 et 2 annexés au présent arrêté.

ARTICLE 12 : La dénomination et la composition de chaque produit carné seront fixées, en tant que de besoin, par arrêté.

ARTICLE 13 : Les produits carnés prêts à la consommation doivent être propres, exempts de tâches dues à leur emballage et de contamination de toute nature. Ils doivent répondre aux spécifications physico-chimiques suivantes:

- ✚ humidité totale: 60% au maximum;
- ✚ humidité sur produit dégraissé: 80% au maximum;
- ✚ teneur en tendons, nerfs, aponévroses: 5% au maximum;
- ✚ rapport collagène/protéine: 35% au maximum;
- ✚ matière grasse totale: 25% au maximum (ce taux s'entend par rapport à l'humidité fixée au pourcentage maximum autorisé du 80% sur le produit dégraissé).

ARTICLE 14 : Toute personne affectée à une zone de manutention des viandes et des produits carnés est astreinte à une hygiène corporelle et vestimentaire stricte. Elle doit être soumise à des visites médicales périodiques, conformément à la réglementation en vigueur, notamment le décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991, susvisé.

ARTICLE 15 : Les matériaux en contact avec les produits carnés doivent être maintenus en bon état de propreté.

Le matériel, notamment les tables, les récipients et les ustensiles doit être, après le travail quotidien, soigneusement nettoyé, désinfecté et rincé.

Les produits utilisés pour le nettoyage et la désinfection de ce matériel doivent être conformes la à réglementation en vigueur, notamment le décret exécutif n° 91-04 du 19 janvier 1991, susvisé.

ARTICLE 16 : Les matériaux d'emballage doivent convenir au type de produit carné à emballer et aux conditions d'entreposage.

Les matériaux d'emballage autorisés sont les suivants:

- ✚ la crépine;
- ✚ les boyaux naturels, artificiels et synthétiques;
- ✚ les récipients métalliques ou en verre.

Les matériaux d'emballage doivent être entreposés dans les conditions d'hygiène requises par la réglementation en vigueur, notamment le décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991, susvisé.

ARTICLE 17 : Outre les dispositions prévues par le décret exécutif n° 90-367 du 10 novembre 1990, susvisé, l'étiquetage des produits carnés doit comporter les mentions suivantes:

- ✚ la désignation de l'espèce animale dont est issue la viande utilisée pour la fabrication du produit ;
- ✚ la température de conservation, lorsqu'il s'agit des produits carnés non stables à la température ambiante;
- ✚ le numéro d'identification du lot.

ARTICLE 18 : Les produits carnés non stables à la température ambiante, doivent toujours être entreposés, transportés, commercialisés et mis en vente sous réfrigération, conformément à la réglementation en vigueur, notamment l'arrêté interministériel du 21 novembre 1999, susvisé.

ARTICLE 19 : Les engins et le matériel utilisés pour le transport des produits carnés visés à l'article 18 ci-dessus, doivent être constamment tenus en bon état de propreté, nettoyés, lavés et désinfectés avant chaque chargement.

ARTICLE 20 : Les produits carnés visés à l'article 18 ci-dessus, ne doivent pas être transportés dans des véhicules servant au transport d'autres marchandises qui risquent d'avoir un effet défavorable sur lesdits produits.

ARTICLE 21 : L'entrée en vigueur des dispositions du présent arrêté est fixée à six (6) mois à compter de la date de sa publication au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

- ✚ La loi n° 85 -05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé, qui stipule que la protection et la promotion de la santé concourent au bien être physique et moral de l'homme et son épanouissement au sein de la société ; et constituent, de ce fait, un facteur essentiel du développement économique et social du pays ou la restauration en collectivité doit être conforme aux normes d'hygiène et de nutriments.
- ✓ Du décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires.

ARTICLE 1 : Le présent décret a pour objet de fixer les conditions générales à respecter en matière d'hygiène lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires.

ARTICLE 2 : Sont qualifiées de " denrées alimentaires " ou " denrées " au sens du présent décret, toutes substances traitées, partiellement traitées ou brutes, destinées à l'alimentation humaine et englobant les boissons, la gomme à mâcher ainsi que toutes substances utilisées dans la fabrication, la préparation et le traitement des aliments, à l'exclusion de celles qui sont employées uniquement sous formes de médicaments ou de cosmétiques.

ARTICLE 3 : Il est interdit d'utiliser ou de destiner à l'utilisation dans les industries ou commerces de l'alimentation, des matières premières pour lesquelles les opérations de récolte,

de préparation, de transport ou d'utilisation ne sont pas conformes aux normes homologuées et aux dispositions légales et réglementaires et notamment aux articles 4 et 6ci-après.

ARTICLE 4 : Les matières premières doivent avoir et obtenues conformément aux normes homologuées et aux dispositions légales et réglementaires.

ARTICLE 5 : Les matières premières doivent être protégées contre toute contamination par :

- ✚ les insectes, rongeurs et autres animaux, les rejets ou déchets d'origine humaine ou animale ;
- ✚ l'eau utilisée pour l'irrigation des zones de culture ;
- ✚ toute autre source pouvant constituer un risque pour la santé du consommateur.

ARTICLE 6 : Les équipements, le matériel et locaux nécessaires aux opérations de récolte, de production, de préparation, de traitement, de conditionnement, de transport ou de stockage des matières premières doivent être aménagés et utilisé de façon appropriée et éviter toute constitution de foyer de contamination.

Ils doivent se prêter à un nettoyage complet et à un entretien aisé et satisfaisant.

ARTICLE 7 : Les locaux et leurs annexes doivent être de dimensions suffisantes eu égard à la nature de leur utilisation, des équipements et matériels employés et du personnel requis.

Ils doivent recevoir les aménagements indispensables pour assurer une garantie suffisante contre les pollutions extérieures, notamment celles provoquées par les intempéries, les inondations et la pénétration de poussières et l'installation d'insectes, de rongeurs et autres animaux.

Ils ne doivent pas communiquer directement avec les vestiaires, cabinets d'aisance ou salles d'eau. L'accès des animaux domestiques y est interdit.

ARTICLE 8 : Les locaux et leurs annexes doivent être aménagés de façon à permettre la séparation entre les zones ou les sections :

- ✚ de réception et d'emmagasiner des matières premières et celles de préparation et de conditionnement du produit fini;

- ✚ de fabrication et de stockage des produits comestibles et celles utilisées pour les produits non comestibles;
- ✚ de manipulation des denrées chaudes par rapport aux denrées froides à l'exclusion du cas d'utilisation de matières premières.

ARTICLE 9 : Les locaux doivent être équipés d'une installation en eau potable courante chaude et froide.

ARTICLE 10 : Toutes les conduites et canalisations d'évacuation des déchets et eaux usées doivent être étanches et dotées de siphons et regards appropriés.

Les effluents doivent être évacués aisément, même en période de pointe et toutes les garanties doivent être prévues pour écarter tout risque de contamination des réseaux d'alimentation en eau potable.

ARTICLE 11 : Les locaux doivent être suffisamment ventilés et bien éclairés. Une bonne ventilation des locaux doit être assurée afin d'empêcher la formation d'eau de condensation ou de développement, sur les parties hautes des locaux, de moisissures pouvant contaminer les aliments.

Une aération spéciale et un système d'évacuation approprié doivent être installés dans les locaux caractérisés par l'existence d'une chaleur excessive, de fumées, de vapeurs ou d'aérosols contaminants.

L'installation d'ampoules d'éclairage et d'appareils suspendus au dessus des denrées alimentaires doit être effectuée de manière à éviter toute contamination ou risque d'apport d'éléments étrangers aux denrées considérées.

ARTICLE 12 : Tous les établissements doivent comporter, pour le personnel, des installations sanitaires en nombre suffisant, comprenant lavabos, douches, vestiaires et cabinets d'aisance avec chasse d'eau, bien éclairés, ventilés, maintenus en tout temps dans de bonnes conditions d'hygiène.

Les lavabos doivent être placés en évidence à la sortie des cabinets d'aisance; ils doivent être pourvus d'eau courante chaude et froide, ainsi que d'essuie-mains renouvelés fréquemment ou à n'utiliser qu'une seule fois.

Dans la zone des cabinets d'aisance, des avis doivent être apposés, prescrivant au personnel de se laver les mains avant de quitter les lieux.

ARTICLE 13 : Les équipements et matériels frigorifiques utilisés dans les établissements recourant à la conservation des denrées alimentaires altérables réfrigérées ou congelées doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- ✚ être fabriqués en matériaux imperméables, imputrescibles, résistants aux chocs, n'altérant pas les denrées en contact et faciles à nettoyer et à désinfecter;
- ✚ être aménagés pour faciliter un stockage rationnel des produits permettant une circulation intérieure de l'air et une répartition uniforme de la température ambiante entre toutes les différentes composantes des marchandises stockées.

ARTICLE 14 : Les matériels et ustensiles susceptibles d'être mis en contact avec les denrées alimentaires doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- ✚ présenter un aspect et une forme adéquats et être installés de façon à faciliter leur nettoyage ;
- ✚ les surfaces en contact avec les aliments doivent être parfaitement lisses et résister aux opérations répétées d'entretien et de nettoyage.

ARTICLE 15 : Les désinfections des locaux, en particulier par la dispersion d'aérosols, ne peut être faite que lorsque toute activité de production, de transformation, de manipulation, de conditionnement ou de stockage a cessé et sous condition de protection efficace des denrées encore en place contre tout risque de contamination. Le balayage à sec des locaux est rigoureusement interdit.

ARTICLE 16 : Les déchets, rebuts et détritiques de toutes sortes doivent être, chaque jour, évacués des lieux de travail, notamment en assurant leur dépôt dans des récipients maintenus fermés entre chaque usage, vidés, nettoyés et désinfectés au moins une fois par jour, en dehors des heures de service.

Ces récipients doivent être placés dans un local réservé à cet usage, situé hors des lieux de manipulation des denrées.

L'usage des sacs étanches jetables est toléré dans la mesure où ils satisfont aux dispositions qui précèdent.

ARTICLE 17 : Les objets ou produits susceptibles de rendre nocifs les denrées alimentaires ou d'altérer leur composition ou leurs caractéristique doivent être entreposés dans des lieux distincts ou dans des armoires étanches fermant à clé.

Les produits d'entretien et de nettoyage doivent être utilisés en prenant les garanties suffisantes pour éviter tout risque de contamination des denrées.

ARTICLE 18 : Les opérations de préparation et de transformation des denrées ainsi que les opérations de conditionnement doivent être réalisée dans des conditions de nature à empêcher toute contamination, altération, détérioration ou croissance de micro organismes indésirables.

ARTICLE 19 : Les denrées ne doivent en aucun cas entrer en contact direct avec le sol ni être manipulées dans des conditions qui risquent de les contaminer.

ARTICLE 20 : A l'exception des denrées naturellement protégées par une enveloppe ou une peau enlevée avant consommation, les produits alimentaires finis doivent, au moment de la vente, être protégés des contaminations de toute nature, par une enveloppe d'emballage présentant toute garantie hygiénique conformément à la réglementation en matière de matériaux au contact des denrées alimentaires.

L'emploi de papier journal à la place d'une enveloppe d'emballage, dont l'utilisation est rendue nécessaire par la nature du produit, est interdit.

ARTICLE 21 : Les denrées prêtes à la vente, doivent être stockées ou mises en vente dans des conditions évitant toute altération ou contaminations.

Les denrées qui ne sont pas naturellement protégées ou qui ne sont, pas vendues emballées doivent être séparées du contact de la clientèle au moyen de vitres ou de cloisons munies de grillage à mailles fines ou de tout autre moyen efficace de séparation.

ARTICLE 22 : Les denrées altérables et les denrées congelées doivent être stockées en chambre froide dans les conditions prévues à l'article 13 ci-dessus et mises en vente en vitrines frigorifiques équipées de la même manière que les chambres froides.

ARTICLE 23 : Les personnes appelées, en raison de leur emploi, à manipuler les denrées sont astreintes à la plus grande propreté vestimentaire et corporelle.

Les vêtements et coiffures de travail doivent être spécialement adaptés et de nature à éviter toute contamination des aliments.

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour interdire de cracher, de faire usage de tabac et de se restaurer dans les locaux où sont manipulées les denrées alimentaires.

ARTICLE 24 : Il est interdit aux personnes susceptibles de contaminer les denrées, de procéder à toute manipulation de celles-ci.

Les personnes affectées à la manipulation des denrées doivent être soumises à des visites médicales périodiques et aux vaccinations prévues par le ministère chargé de la santé qui établira la liste des maladies et affections qui rendent ceux qui en sont atteints, susceptibles de contaminer les denrées.

La présence, sans justification, de toute personne étrangère à l'établissement est interdite.

ARTICLE 25 : Le matériel destiné au transport des denrées alimentaires doit être exclusivement affecté à cet usage.

Ce matériel doit être doté des aménagements et équipements nécessaires pour assurer une bonne préservation et empêcher toute altération des denrées transportées.

Dans tous les cas, les normes et les spécifications légales en matière de transport doivent être strictement respectées.

ARTICLE 26 : Les denrées alimentaires non contenues dans un emballage résistant les enveloppant complètement, ne doivent pas être disposées à même le sol lors des opérations de chargement ou de déchargement, ni mises en contact direct avec le plancher des engins de transport.

ARTICLE 27 : Le transport des denrées alimentaires altérables doit être organisé de façon à respecter les conditions de conservation requises selon que celles-ci soient congelées, réfrigérées ou transportées à l'état frais.

Pour les denrées altérables transportées à l'état frais, un matériel de transport devra être spécialement aménagé pour éviter tout risque d'altération éventuel.

ARTICLE 28 : Les installations de vente fixes, situées à l'extérieur des locaux commerciaux, doivent comporter des aménagements appropriés, de dimensions suffisantes en égard aux différentes denrées manipulées et à la nécessité de leur assurer une protection suffisante contre toute pollution extérieure éventuelle.

Toutes les dispositions prévues par le présent décret et relatives au respect des règles d'hygiène, de conservation, de présentation des denrées et de leur mise en vente ainsi que l'hygiène des équipements et du personnel sont applicables aux installations commerciales situées en plein air quelle que soit la nature de celles-ci.

Une protection efficace des denrées alimentaires contre le soleil, des poussières, les intempéries et les insectes, particulièrement les mouches, doit être assurée lors des opérations de vente effectuées en plein air.

La liste des produits pouvant être exposés en plein air est fixée par les normes et les règlements.

ARTICLE 29 : Les denrées altérables commercialisées sur les marchés de plein air ou par vente ambulante doivent être soumises à une réfrigération appropriée par emploi, notamment, de barres de glace et de glace pilée.

La liste desdites denrées altérables est fixée par la normalisation et la réglementation en vigueur.

ARTICLE 30 : Les températures et les procédés de conservation par congélation, surgélation ou réfrigération seront déterminés par arrêté conjoint du ministre chargé de la qualité et du ou des ministres concernés.

ARTICLE 31 : Des arrêtés, pris par les ministres chargés de la qualité, de la santé et du ou des ministres concernés, détermineront notamment :

- ✚ les spécifications d'hygiène à tous les stades du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires;
- ✚ les spécifications microbiologiques des denrées alimentaires;
- ✚ la liste des denrées pouvant être commercialisées en plein air;

- ✚ les températures et les procédés de conservations par congélation, surgélation ou réfrigération.

ARTICLE 32 : Les infractions aux dispositions du présent décret sont réprimées conformément aux dispositions prévues par la loi n° 89-02 du 7 février 1989 susvisée.

Ces mesures tendent à supprimer ou tout au moins à diminuer les causes des accidents alimentaires collectifs, quelque soit leur niveau d'origine :

- ✚ Alimentaire.
- ✚ Humaine.
- ✚ Matériel.
- ✚ Culinaire.