

# RESTAURATION DES RUES ET RISQUES SANITAIRES DANS LA COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI, AU SUD DU BENIN, EN AFRIQUE DE L'OUEST

STREET RESTORATION AND SANITARY RISKS IN THE MUNICIPALITY OF ABOMEY-CALAVI, SOUTHERN BENIN, WEST AFRICA



| Baï Dodji Laurenda Carmen GNELE<sup>1</sup> | Pierre OUASSA<sup>1\*</sup> | Expédit Wilfrid VISSIN<sup>1</sup> | et | Moussa GIBIGAYE<sup>2</sup> |

<sup>1</sup>Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE) | Université d'Abomey-Calavi | Bénin |

<sup>2</sup>Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA) | FASHS/UAC | Bénin |

DOI: 10.5281/zenodo.8425742 | Received September 02, 2023 | Accepted October 10, 2023 | Published October 10, 2023 | ID Article | Gnele-Ref1-4-17ajiras021023 |

## RESUME

**Introduction** : L'alimentation de rue est devenue une réalité évidente intégrée dans l'habitude alimentaire des populations. **Objectif** : L'objectif de cette recherche est d'analyser les impacts de la restauration de la rue sur la santé des populations dans la Commune d'Abomey-Calavi. **Méthodologie** : La méthodologie adoptée, est basée essentiellement sur la recherche documentaire et les travaux de terrain réalisés essentiellement auprès de 385 personnes constituées des consommateurs, des vendeurs et vendeuses, des agents de santé, des autorités municipales, etc. Le traitement des données a été réalisé de deux manières à savoir : le traitement manuel et le celui à base de logiciels. Ainsi, dans un premier temps, en ce qui concerne le traitement manuel, on a procédé au contrôle du bon remplissage des questionnaires. Puis, s'en suit le traitement avec des logiciels. A ce niveau, les données sont insérées dans le logiciel SPSS pour permettre la détermination des statistiques surtout les fréquences. **Résultats** : Les résultats obtenus montrent qu'en dehors des eaux de rinçage et du tchapalo, les coliformes totaux et fécaux, germes responsables des maladies diarrhéiques, dénombrés dans tous les aliments sont à moins de 0.1 micro-organisme. Pour les eaux de rinçage, les coliformes fécaux varient de 21.102 à 2,3.106, les coliformes totaux 2,3.103 à 9.106. La salmonella-shiguellia, germe responsable de la fièvre typhoïde est absente dans tous les prélèvements. La restauration de rue peut être à l'origine de divers troubles chez le consommateur. En effet, la fièvre typhoïde et paratyphoïde ; les parasitoses intestinales ; la brucellose et les hépatites à virus sont entre autres les maladies les plus fréquentes chez les consommateurs des aliments de rue dans la Commune d'Abomey-Calavi. Par ailleurs, il faut signaler que 85 % des commerçants ne possèdent pas de certificats médicaux, contre 15 % qui en bénéficient. La manipulation des aliments est directement faite à la main des restaurateurs et plus 26 % d'entre eux affirment porter leurs bagues pendant la vente des plats. Au vu de ces résultats, il est nécessaire d'améliorer les conditions d'hygiène par une plus grande implication des services officiels intervenant dans le contrôle, une sensibilisation des personnels des cuisines aux règles élémentaires d'hygiène, et par la mise sur pied d'un programme de nettoyage désinfection des locaux et du matériel.

**Mots clés** : Abomey-Calavi ; restauration de rue ; hygiène ; risque sanitaire, aliments

## ABSTRACT

**Background**: Street food has become an obvious reality integrated into the food habit of populations. **Objective**: The objective of this research is to analyze the impacts of street restoration on the health of populations in the Municipality of Abomey-Calavi. **Methods**: The methodology adopted is based essentially on documentary research and field work carried out mainly with 385 people consisting of consumers, sellers, health workers, municipal authorities, etc. The data processing was carried out in two ways, namely: manual processing and software-based processing. Thus, initially, with regard to the manual processing, the proper filling of the questionnaires was checked. Then, the treatment with software follows. At this level, the data are inserted into the SPSS software to allow the determination of statistics, especially the frequencies. **Results**: The results obtained show that, apart from the rinsing waters and the chapalo, the total and faecal coliforms, germs responsible for diarrheal diseases, counted in all foods are less than 0.1 microorganisms. For the rinsing waters, the fecal coliforms vary from 21.102 to 2.3.106, the total coliforms 2.3.103 to 9.106. Salmonella-shiguellia, the germ responsible for typhoid fever, is absent in all samples. Street catering can be the cause of various disorders in the consumer. Indeed, typhoid and paratyphoid fever; intestinal parasitoses; brucellosis and viral hepatitis are among others the most frequent diseases among street food consumers in the Municipality of Abomey-Calavi. In addition, it should be noted that 85% of merchants do not have medical certificates, against 15% who benefit from them. The handling of the food is directly done by the hand of the restaurateurs and more than 26% of them claim to wear their rings during the sale of the dishes. In view of these results, it is necessary to improve the hygienic conditions by a greater involvement of the official services intervening in the control, a sensitization of the kitchen staff to the elementary rules of hygiene, and by the establishment of a disinfection cleaning program of the premises and equipment.

**Keywords**: Abomey-Calavi ; street catering ; hygiene ; health risk, food

## 1. INTRODUCTION

Les aliments de rue sont des aliments et boissons prêts à consommer préparés et/ou vendus par des vendeurs ambulants ou fixes, notamment dans les rues et d'autres endroits similaires. Ils représentent une part importante de la

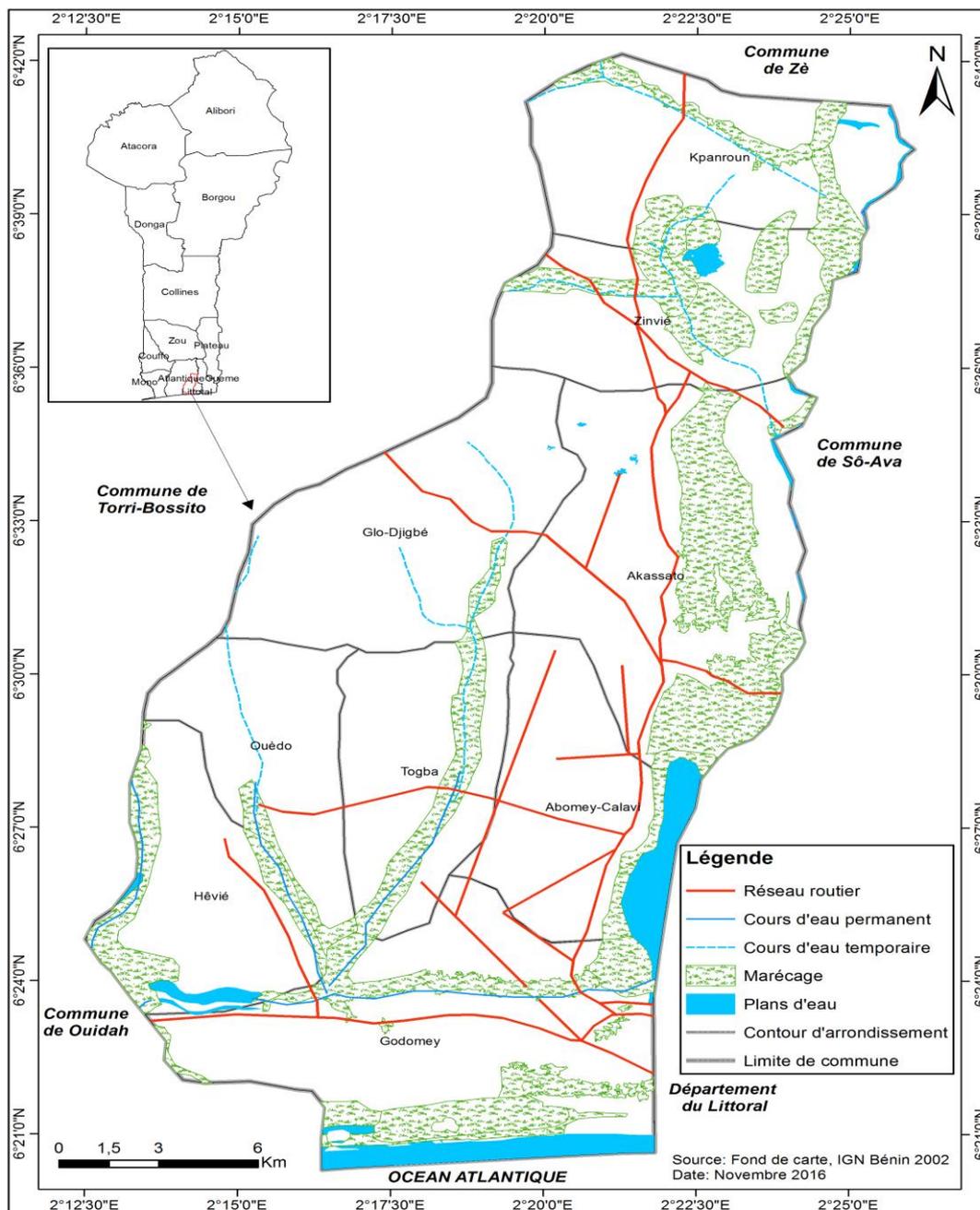
consommation alimentaire urbaine journalière de millions de consommateurs à revenu faible ou moyen dans les zones urbaines. Pour un grand nombre de personnes aux ressources limitées, les aliments de rue sont souvent le moyen le moins coûteux et le plus accessible d'obtenir un repas équilibré au plan nutritionnel hors de la maison, à condition que le consommateur soit informé et à même de choisir la combinaison adaptée d'aliments [1].

La préparation et la vente de ces aliments fournissent une source de revenus régulière à des millions d'hommes et de femmes des pays en développement, mais dont l'éducation et les compétences dans la transformation alimentaire sont souvent limitées, et qui initient cette activité professionnelle avant tout pour échapper à la pauvreté, notamment du fait qu'elle nécessite un faible investissement initial [2]. En Afrique, ce phénomène de l'alimentation de rue s'est fortement développé au cours des trente dernières années, sous l'effet conjugué de l'exode rural et de la croissance démographique des villes. Le réservoir de main d'œuvre s'est fortement accru, tandis que les trajets domicile - lieu de travail se sont faits beaucoup plus longs : trouver une solution pour consommer un repas sur place devient crucial. L'alimentation de rue a aussi l'avantage de procurer des débouchés aux producteurs agricoles urbains et périurbains et aux transformateurs locaux de denrées alimentaires, et contribue en outre à la croissance économique locale et nationale [3]. Aujourd'hui, les autorités locales, les organisations internationales et les associations de consommateurs sont de plus en plus conscientes non seulement de l'importance socioéconomique des aliments vendus dans les rues, mais aussi des risques qui leur sont associés. La principale préoccupation concerne la sécurité sanitaire des aliments, mais on signale également d'autres problèmes, comme ceux liés à l'assainissement (accumulation de déchets dans les rues et congestion des égouts), aux encombrements de circulation qui gênent aussi les piétons (occupation des trottoirs par les vendeurs ambulants et accidents de la circulation), à l'occupation illégale de l'espace public ou privé et à des problèmes sociaux (main-d'œuvre enfantine, concurrence déloyale vis-à-vis du commerce officiel, etc.) [4]. Le risque d'intoxication alimentaire associé aux aliments vendus sur la voie publique reste une menace dans de nombreuses parties du monde, la contamination microbiologique étant l'un des problèmes majeurs. Il est reconnu que les agents pathogènes d'origine alimentaire représentent pour la santé un danger grave, le risque dépendant principalement du type d'aliment, et de la méthode de préparation et de conservation [5]. L'ignorance des vendeurs ambulants quant aux causes des maladies d'origine alimentaire est un facteur de risque qu'on ne peut ignorer. Le manque d'hygiène, l'accès inadéquat au réseau d'adduction d'eau potable et l'élimination des déchets, ainsi qu'un milieu insalubre (comme la proximité d'égouts et de terrains de décharge publique) augmentent ultérieurement les risques pour la santé publique. L'emploi impropre d'additifs (souvent des colorants non autorisés), les mycotoxines, les métaux lourds et d'autres contaminants (comme les résidus de pesticides) sont des dangers additionnels présentés par ces aliments [6]. Enfin, bien que de nombreux consommateurs affirment attribuer de l'importance à l'hygiène quand ils choisissent un vendeur ambulant pour ces aliments, ils ignorent souvent les dangers pour la santé qui leur sont associés. Dans la commune d'Abomey - Calavi, il y a presque dans tous les coins de rue des vendeurs ou vendeuses d'aliments solides ou liquides, prêts à être consommés. Ainsi, comme tant d'autres villes, Abomey-Calavi n'échappe pas à la règle et est confrontée aux effets néfastes de la restauration de rue sur la santé des populations. C'est, en effet, une activité génératrice de revenus qui permet à ses acteurs d'avoir accès au marché de travail malgré leur bas niveau d'instruction. Cependant, les repas de rue ne jouent pas pleinement leur rôle nutritif puisqu'ils sont souvent source de contamination microbienne du fait des mauvaises pratiques d'hygiène lors de la manipulation des aliments. Cette recherche permet donc d'analyser les impacts de la restauration de la rue sur la santé des populations dans la Commune d'Abomey-Calavi.

## 2. MERIELS ET METHODES

### 2.1 Secteur d'étude

La commune d'Abomey-Calavi (figure 1) est située au sud du Bénin. Elle est située dans la partie sud du pays et du département de l'atlantique. Elle est limitée au nord par la commune de Zè, au sud par l'océan Atlantique, à l'est par les communes de Sô-Ava et de Cotonou et à l'ouest par les communes de Tori-Bossito et de Ouidah. C'est la commune la plus vaste du département de l'Atlantique dont elle occupe plus de 20 %. Elle s'étend sur une superficie de 539 km<sup>2</sup> et représentant 0,48 % de la superficie nationale. La commune d'Abomey-Calavi compte cent quarante-neuf (149) villages et quartiers de ville dirigés par des chefs de village ou de quartiers de ville et répartie sur 9 arrondissements que sont Calavi centre, Akassato, Godomey, Ouèdo, Hêvié, Kpanroun, Togba, Golo Djigbé et Zinvié.



**Figure 1** : Localisation géographique du secteur d'étude.

## 2.2 Conception d'études

L'enquête de terrain entreprise pour cette recherche a visée la collecte d'informations sur les conditions générales d'hygiène dans divers points de vente d'aliments, la disponibilité d'équipements d'hygiène et d'assainissement de base dans les restaurants, ainsi que les mesures prises en matière d'hygiène.

### 2.2.1. Méthodes de collecte de données

L'approche méthodologique adoptée a été une combinaison de l'approche qualitative et quantitative. L'approche qualitative a impliqué l'utilisation d'outils, de techniques, et de principes de la Méthode Active de Recherche Participative (MARF), tels que l'entretien individuel et semi-structuré. Cette méthode a été principalement utilisée lors des échanges avec les restaurateurs et restauratrices de la Commune d'Abomey-Calavi pour discuter des facteurs de contamination dans les restaurants. L'observation participative et la consultation de documents ont également été utilisées.

En ce qui concerne l'approche quantitative, des méthodes telles que l'entretien structuré (questionnaire) et l'examen des facteurs de contamination des aliments ont été employées. Le choix des personnes enquêtées s'est basé sur un échantillon bien défini.

Dans le cadre de cette étude, la technique d'échantillonnage en boule de neige a été choisie en raison de la complexité et de la diversité de l'activité du commerce de l'alimentation de rue. Cette technique a été utilisée pour surmonter les défis liés à l'identification de la population mère et à la localisation géo-spatiale.

Cependant, en raison de la nature informelle du secteur de la restauration de rue, caractérisé par un faible niveau d'organisation et de statistiques, l'obtention de données fiables est difficile.

Un total de 251 points de vente ont été identifiés, en excluant les cafétérias et les restaurants plus confortables, ainsi que les vendeurs ambulants. Cent cinquante vendeurs ont été interrogés, représentant environ 60% de l'échantillon. En plus des vendeurs de rue, huit vendeuses de certains établissements scolaires ont été incluses dans l'étude.

Les consommateurs interrogés, choisis de manière raisonnée sur les lieux de vente, totalisent 225, comprenant des fonctionnaires, des artisans, des conducteurs de taxis-motos, et des étudiants. Les données ont été collectées dans des établissements spécifiques sélectionnés en fonction de leur notoriété à Abomey-Calavi.

## 2.2.2. Analyse et traitement de données

En ce qui concerne le traitement des données, toutes les informations ont été saisies dans Word et converties en tableaux dans Excel. Sur les 385 fiches remplies (vendeurs: 158, consommateurs: 225, autorités municipales: 2), seules 302 ont été retenues après élimination de celles incomplètes à 75%.

La phase de dépouillement a été réalisée manuellement. Les données ont été identifiées, classifiées, et des échantillons ont été analysés au Laboratoire National de Contrôle des Aliments et de l'Eau de la DHAB. Le tableau I présente ces échantillons.

**Tableau 1** : Le tableau montre la liste des prélèvements.

Numéro de l'échantillon	Prélèvements
1.	Piron + croupion de dinde
2.	Eau de rinçage des assiettes
3.	Riz + œuf+ friture
4.	Riz + macaroni+ poisson
5.	Pain + Avocat+ poisson haché
6.	Eau de rinçage des assiettes
7.	Ataci+ friture
8.	piron + saucisse
9.	Atchèkè+ haricot+ poisson
10.	Eau de rinçage
11.	Haricot+ voandzou+ friture
12.	Pain+ mayonnaise+ poisson haché

(Source : travaux de terrain, octobre 2019).

## 2.2.3. Analyse bactériologiques

- **Les Micro-organismes et Leur Impact sur la Préparation Alimentaire** : Les micro-organismes, communément désignés sous le terme de bactéries, représentent une menace sérieuse dans le contexte de la préparation alimentaire, pouvant déclencher des infections graves, voire mortelles. Leur dangerosité est accentuée par leur invisibilité à l'œil nu. Bien que certaines altérations visuelles des aliments puissent indiquer leur présence, cela n'est pas toujours perceptible. Afin de détecter de manière fiable la présence de ces micro-organismes, la réalisation d'une analyse bactériologique des aliments s'avère essentielle.
- **Milieux de Culture Bactériologique : Un Aperçu** : Le terme "milieu de culture" fait référence à un substrat sur lequel les micro-organismes, tels que les bactéries et les virus, peuvent se développer grâce à l'introduction de produits chimiques favorables à leur croissance. Dans le cadre de cette étude, plusieurs milieux de culture ont été employés pour les analyses bactériologiques.
- **Types de Milieux Utilisés pour les Analyses** :

### 1. Milieux Utilisés pour les Aliments

Pour les analyses des aliments, trois milieux de culture distincts ont été sélectionnés en fonction de leurs propriétés spécifiques :

- **Milieu PCA (Plate Count Agar)**: Utilisé pour le dénombrement des bactéries communes. Incubation pendant 24 heures à 37 °C.
- **Milieu Désoxycolate Inoculation**: Utilisé en plaque à 30 °C en 24 à 48 heures pour les coliformes totaux.

Incubation à 44 °C en 24 à 48 heures pour les coliformes fécaux.

- **Bouillon Tétrathionate de Potassium:** Incubation à 37 °C en 24 heures pour le dénombrement des Salmonelles-Shigelles.

Utilisation du milieu XLD (Xylose Lysine Deoxycholate) à 43 °C en 24 heures pour compléter l'analyse.

## 2. Milieux Employés pour les Eaux de Rinçage

Dans le cadre de la recherche des coliformes totaux et des coliformes fécaux dans les eaux de rinçage, les milieux de Mac Conkey ont été utilisés avec des conditions d'incubation spécifiques :

Incubation à 37 °C pendant 24 heures.

Incubation à 44 °C pendant 24 heures.

L'analyse de l'eau a été davantage qualitative que quantitative, basée sur les connaissances acquises et les informations recueillies lors du dépouillement des fiches et questionnaires. Une évaluation des différents points d'eau a été réalisée en conséquence.

Les bactéries, souvent désignées comme des microbes dangereux dans le contexte de la préparation alimentaire, sont des micro-organismes responsables d'infections graves, parfois mortelles. Leur dangerosité est accrue par leur invisibilité à l'œil nu. Bien que certains signes visuels puissent indiquer leur présence, ces indications ne sont pas toujours évidentes. Une méthode fiable pour détecter la présence de bactéries dans les aliments est de réaliser une analyse bactériologique approfondie.

### Les Milieux Bactériologiques Utilisés

L'analyse bactériologique implique l'utilisation de milieux de culture spécifiques, favorables au développement des micro-organismes tels que les bactéries et les virus. Ces milieux de culture sont essentiels pour permettre la croissance et la détection des bactéries présentes dans les échantillons alimentaires.

### Les Milieux Utilisés pour les Aliments

Trois milieux de culture ont été employés pour l'analyse des aliments :

#### Milieu PCA (Plate Count Agar) :

Utilisé pour le dénombrement des bactéries banales, ce milieu permet la croissance des colonies après 24 heures à 37 °C.

#### Milieu désoxycolate :

Utilisé pour l'inoculation en plaque à 30 °C en 24 à 48 heures pour les coliformes totaux et à 44 °C en 24 à 48 heures pour les coliformes fécaux.

#### Bouillon tétrathionate de potassium et milieu XLD :

Employés à 37 °C en 24 heures pour le dénombrement des Salmonelles-Shigelles et à 43 °C en 24 heures pour le milieu XLD.

### Les Milieux Utilisés pour les Eaux de Rinçage

Pour la recherche des coliformes totaux et des coliformes fécaux dans les eaux de rinçage, les milieux de Mac Conkey ont été utilisés à 37 °C pendant 24 heures et à 44 °C pendant 24 heures, respectivement. Il convient de noter que l'analyse était plus qualitative que quantitative.

### Évaluation des Points d'Eau

À la lumière des connaissances acquises et des informations recueillies à partir des fiches et questionnaires, une évaluation des différents points d'eau a été réalisée pour établir une compréhension approfondie de la qualité microbiologique des échantillons analysés.

## 3. RESULTATS ET DISCUSSION

**3.1. Agents d'altération des aliments :** Les agents d'altération des aliments englobent une diversité d'organismes présents dans les matières premières, dépassant ainsi la catégorie des germes classiques responsables des toxi-infections alimentaires. Leur action, initialement insidieuse, évolue pour se manifester par des signes évidents de putréfaction, caractérisés par des odeurs distinctes telles que le "relent", celle d'une serpillière sale, ou encore celle d'un œuf pourri. Les substances produites suite à cette altération, bien que souvent en petites quantités, demeurent hautement actives, exerçant des effets notables sur le cerveau, les vaisseaux sanguins et le tube digestif. Cette cascade d'altération induit une dépréciation des produits alimentaires, voire représente un danger potentiel pour le consommateur.

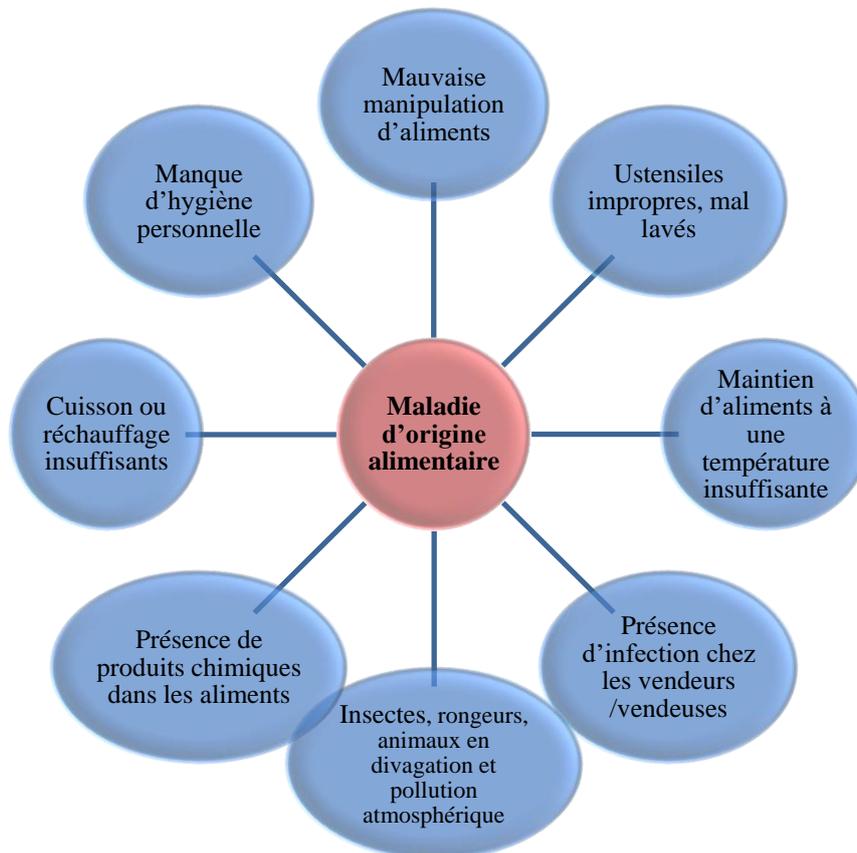
Divers agents participent à ce processus, notamment des agents chimiques responsables de l'oxydation des pigments et des graisses, des agents biochimiques tels que les enzymes tissulaires, des agents physiques induisant une déshydratation superficielle ou profonde, et enfin, des agents microbiens. Ces derniers, par leur prolifération et la production de produits de catabolisme, contribuent significativement à altérer la fraîcheur intrinsèque des aliments. Une compréhension approfondie de ces mécanismes d'altération est cruciale pour évaluer la qualité des produits alimentaires et garantir la sécurité alimentaire.

En ce qui concerne les agents responsables des principales affections humaines d'origine alimentaire, elles se différencient en toxi-infection, intoxication et intoxication [7].

Agents responsables des toxi-infections alimentaires : Les principaux germes responsables des toxi-infections comprennent Salmonella, Shigella, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Vibrio-parahaemolyticus, Campylobacter, Yersinia enterocolitica, et les colibacilles [8]. En cas de toxi-infection, les micro-organismes vivants présents dans l'aliment provoquent, par leur multiplication dans les entérocytes de l'intestin grêle et du colon, et éventuellement par la production de toxines protéiques ou glucido-lipido-protéiques, des effets pathologiques variés tels que l'invasion, l'action cyto-toxique et cytotoxique. La diarrhée, les douleurs intestinales et la fièvre sont des manifestations courantes [9].

Agents responsables des intoxications alimentaires : Les intoxications alimentaires se produisent à la suite de l'ingestion de toxines préformées dans l'aliment. Les signes cliniques sont variés, comprenant vomissements, diarrhées et douleurs abdominales, ainsi que des syndromes d'ordre neurologique, vasculaire et hématologique [10]. Les principaux agents en cause sont Staphylococcus aureus et Clostridium botulinum.

**3.2. Synthèse des facteurs favorisant les maladies d'origine alimentaire :** La figure 2 montre que les facteurs favorisant les maladies d'origine alimentaire sont essentiellement anthropiques (dus à l'action de l'homme).



**Figure 2 :** Récapitulatif des facteurs favorisant les maladies d'origine alimentaire.

Il s'agit du manque d'hygiène personnelle. Les ustensiles mal lavés, la présence d'infections chez les gérants de maquis (coupure, infections cutanées), la présence de produits chimiques dans les aliments (pesticides), la présence d'insectes, de rongeurs et d'animaux domestiques en divagation qui souillent les aliments de par leurs excréments et leurs sécrétions buccales est une pure négligence de la part des manipulateurs.

**3.3. Résultats des analyses en laboratoire**

Les résultats d'analyse en laboratoire des différents prélèvements sont consignés dans le tableau II.

**Tableau 2:** Résultat d'analyse de quelques aliments.

Prélèvement		RESULTATS																			
Types	Normes	Riz+ sauce+ friture				Piron+ croupions		Pain+ avocat+ poisson haché		Tchapalo		Ataci		Poisson+ atchêkè+ haricot		Haricot+ friture		Dernière eau de rinçage			
Bactéries banales par ml	5.10 <sup>4</sup> /g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		600	480	620	640	720	460	780	TND	TND	TND	500	180	900	720	TND	TND	TND	TND		
Coliformes fécaux	10 <sup>1</sup> /g	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	7.10 <sup>5</sup>	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	2,3.10 <sup>6</sup>	4.10 <sup>3</sup>	9.10 <sup>5</sup>	21.10 <sup>2</sup>		
Coliformes totaux	10 <sup>1</sup> /g	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	9.10 <sup>5</sup>	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	Moins de 0.1	7.10 <sup>6</sup>	9.10 <sup>4</sup>	9.10 <sup>6</sup>	2,3.10 <sup>3</sup>		
Salmonella-shiguellia	zéro/100ml	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent		

Source : Fiche d'analyse (Laboratoire SHAB) ; **TND** = Trop Nombreux pour être Dénombré.

Le tableau de résultats présente des analyses microbiologiques sur divers types d'aliments et environnements. Les bactéries banales par ml dans les échantillons montrent des variations significatives, avec des valeurs allant de 460 à 780, à l'exception de la dernière eau de rinçage où la quantité est non déterminée (TND). Ces résultats soulignent une diversité microbiologique selon les sources alimentaires.

En ce qui concerne les coliformes fécaux, tous les échantillons présentent des niveaux inférieurs à la norme, démontrant une conformité aux standards établis. Cependant, le neuvième prélèvement ( $7.10^5$ ) révèle une présence inhabituelle, indiquant une possible contamination.

Pour les coliformes totaux, la plupart des échantillons respectent les normes, mais le seizième prélèvement ( $7.10^6$ ) se distingue avec une valeur notablement élevée, nécessitant une attention particulière en matière de sécurité alimentaire.

En ce qui concerne Salmonella-shiguellia, tous les échantillons sont conformes, montrant une absence totale de ces agents pathogènes dans les prélèvements, ce qui est rassurant du point de vue de la santé publique. Cependant, une analyse plus approfondie et une surveillance continue sont nécessaires, en particulier là où des niveaux inhabituels de coliformes fécaux et totaux ont été observés, afin de garantir une sécurité alimentaire optimale.

### 3.4. Toxi-infections alimentaires

#### 3.4.1. Toxi-infections à *Clostridium perfringens*

Bacille gram positif, sporulant, anaérobie, *Clostridium perfringens* est le germe le plus fréquent en restauration de rue, d'après [11]. L'incubation varie de 6 à 12 heures. Le pouvoir entéro-toxique apparaît lors de la multiplication et de la sporulation de ces germes. La symptomatologie est essentiellement digestive. Les signes digestifs sont modérés et réduits le plus souvent à des coliques et à de la diarrhée. La sédation est rapide en 12-24 heures. Les aliments incriminés sont surtout les viandes et les abats (langue en particulier) présentés en masse volumineuse, souvent bouillis ou cuits, soumis à un refroidissement lent à température ambiante, puis servis froids ou réchauffés.

Germe tellurique et intestinal, *Clostridium perfringens* est un contaminant des aliments, apportés par les souillures des denrées par les fécès (évacuation eaux polluées) ou par les manipulations des malades ou des porteurs de germes.

#### 3.4.2. Toxi-infection à *Salmonella*

Ce sont des toxi-infections dues à des entérobactéries, gram négatif du genre *Salmonella*.

Les symptômes surviennent après une incubation relativement longue (12 à 24 heures). Le début est progressif, avec des signes digestifs assez intenses (douleurs abdominales, diarrhée, vomissements) accompagnés de fièvre qui peut atteindre 39° à 40°C. L'évolution plus longue se prolonge pendant 3-4 jours. A l'origine, on trouve le plus souvent de la viande, notamment la viande hachée de cheval, consommée crue ou saignante.

### 3.4.3. Shigelloses

Ce sont des affections proches des toxi-infections à *Salmonella*, mais sont exclusivement humaines. Elles sont présentes dans les pays chauds. La contamination se fait par l'eau de boisson et les légumes. Cliniquement, elles sont caractérisées par des diarrhées sanguinolentes et de faux besoins d'où leur appellation de dysenteries (bacillaires).

### 3.4.4. Botulisme

C'est une neuro-intoxication, due à l'ingestion d'une toxine préformée dans l'aliment et élaborée par *Clostridium botulinum*. Il existe 6 types de *C. botulinum* : A, B, C, D, E, F, mais ce sont les types A, B et E qui sont responsables du botulisme humain.

La toxine agit à des doses infimes (0,2 µg peut tuer un homme) en bloquant les synapses des nerfs, mais n'atteint pas le système nerveux central. La maladie débute dans un délai variable de quelques heures à deux jours avec des douleurs abdominales, coliques, vomissements. Le sujet est prostré, mais n'a pas de fièvre. Puis s'installent des troubles oculaires des paralysies diverses traduisant l'intoxication du système nerveux. On constate parfois aussi des troubles sécrétoires (sécheresse buccale, soif intense, parésie intestinale...).

Les spores de *C. botulinum* sont thermorésistantes, mais la toxine botulinique est sensible à la chaleur (elle est détruite à la température de 100°C en 10 minutes). Les aliments dangereux sont les conserves, les produits de charcuterie et de pêche.

### 3.4.5. Maladies d'origine alimentaire

Il s'agit de maladies bactériennes, virales ou parasitaires.

#### ➤ Fièvre typhoïde et paratyphoïde

Elles sont dues à des germes du genre *salmonella* (bacille d'Eberth et bacilles paratyphiques A, B et C). La fièvre typhoïde se manifeste essentiellement par un syndrome de gastro-entérite fébrile caractérisé par des lésions hémorragiques du tube digestif allant parfois jusqu'à la perforation.

A l'origine d'une épidémie de fièvre typhoïde, on peut retrouver l'eau, les crudités, les coquillages, les pâtisseries, le lait et ses dérivés s'ils n'ont pas été pasteurisés ou stérilisés. La fièvre paratyphoïde est moins sévère.

#### ➤ Les parasitoses intestinales

Les parasites, kystes ou œufs de parasites (ascaris, oxyures, douves, ténia notamment) peuvent être à l'origine de différents troubles intestinaux, après absorption de crudités telles que salades, cressons insuffisamment lavés, ou absorption de viande mal cuite. L'amibiase due à une amibe pathogène *Entamoeba dysenterie*, est très répandue dans les pays chauds. Elle n'atteint que l'homme chez qui elle se manifeste par des coliques violentes et des selles sanguinolentes.

#### ➤ Brucellose

La brucellose (fièvre de Malte, mélitococcie, fièvre ondulante ou fièvre sudoroalgique) est une maladie infectieuse, contagieuse, commune à de nombreuses espèces animales et à l'homme. Elle est due à des bactéries, dont les plus connues, sont :

- *Brucella abortus* : associée à la brucellose bovine ;
- *Brucella melitensis* : associée à la brucellose des petits ruminants ;
- *Brucella suis* : associée à la brucellose porcine.

La transmission à l'homme se fait de 2 manières :

- Par contact avec les animaux malades ou tués (maladie professionnelle) cas de *B.abortus*.
- Par ingestion : le germe persiste dans le lait cru et les fromages frais non pasteurisés, en particulier dans le fromage de bœuf.

Les troubles surviennent 2 à 4 semaines après l'ingestion, sous forme d'une fièvre ondulante (fièvre irrégulière) accompagnée d'une grande fatigue. Puis surviennent des lésions chroniques, entraînant des douleurs articulaires, génitales, neuro-méningées, etc.

#### ➤ Hépatites à virus

L'hépatite virale A est une maladie exclusivement humaine, se traduisant par de la fatigue, des troubles digestifs, des maux de tête, de la fièvre et de l'ictère. Il n'y a pas de multiplication de virus dans les aliments qui servent simplement de support.

### ➤ Intoxications alimentaires

Ce sont des troubles provoqués par des produits chimiques :

- contenus dans les aliments eux-mêmes : cas de l'histidine contenu dans les poissons de type scombridés qui est transformé en histamine par des bactéries. L'histamine se développe après la mort du poisson si ce dernier n'est pas conservé dans de bonnes conditions. On observe essentiellement des troubles tels que diarrhées et vomissements et des allergies cutanées,
- additionnées aux aliments par accident (pesticides) ou dans un but de conservation (additifs),
- présents à la surface du matériel insuffisamment rincé (détergents),
- présents dans les aliments sous forme de résidus de produits curatifs ou de suppléments alimentaires (antibiotiques provoquant des allergies et antibiorésistance chez l'homme),
- issus des pratiques culinaires : hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.) réputés cancérigènes.
- élaborés par des moisissures : cas des mycotoxines notamment les aflatoxines qui peuvent passer dans le lait, la viande, à partir d'aliment du bétail. Ces aflatoxines ont des effets cancérigènes chez l'homme. Au Bénin, quatre cent trente-quatre(534) cas d'intoxications alimentaires ont été enregistrés de 2002 à 2018 (statistique MS).

### 3.5. Stratégies de réduction des risques de contamination des maladies liées à la restauration de rue à Abomey-Calavi

**3.5.1. Stratégies des vendeurs à Abomey-Calavi :** Certaines vendeuses ont leur propre stratégie pour réduire les risques de contaminations microbiennes. Ainsi certaines après la vaisselle, range les plats dans un sachet plastique en vue de les protéger contre les mouches et poussières. D'autres choisissent de faire, contrairement à ce qui est courant de faire, le beignet du haricot avec la cuillère. Quelques vendeuses prennent également le couteau pour prendre l'igname préparée. Les cuillères et louches sont également lavées et mises dans de l'eau chaude sur un feu doux (photo 1).



**Photo 1 :** Louche et cuillères sur un feu doux.  
*Prise de vue: GNELE L., Octobre 2019.*

Certaines vendeuses laissent les cuillères dans de l'eau chaude pour les désinfecter, mais malheureusement ces dernières ne sont pas nombreuses.

Pour réduire les risques des maladies liées à la restauration de rue, l'OMS en collaboration avec la FAO élabore en octobre 2006, cinq principes appelés les cinq clés pour les aliments surs qui s'énoncent comme suit :

- 1- Prendre l'habitude de la propreté
- 2- Séparer les aliments crus des aliments cuits
- 3- Faire bien cuire les aliments
- 4- Maintenir les aliments à une bonne température
- 5- Utiliser de l'eau potable et des produits surs.

C'est sur la base des cinq clés que les agents de la sécurité alimentaire et les structures nationales telles que la SHAB et la DANA sensibilisent les agents de la restauration de rue pour réduire les risques de maladie liées à l'alimentation.

## 4. CONCLUSION

Le secteur de la restauration de rue joue un rôle capital dans le renforcement de la sécurité alimentaire, contribue significativement aux défis socio-économiques des populations, et constitue un moteur essentiel de l'activité économique de la Commune d'Abomey-Calavi. Malgré son importance socio-économique, la restauration de rue présente de nombreux risques résultant du non-respect des règles d'hygiène. Les observations sur le terrain révèlent un niveau d'hygiène encore insatisfaisant sur les plans environnemental, corporel et alimentaire. Les facteurs tels que l'environnement de distribution des aliments, les ustensiles mal lavés, les infections chez les gérants de maquis, la présence de produits chimiques dans les aliments, ainsi que la présence d'insectes, de rongeurs et d'animaux domestiques en divagation sont autant de sources potentielles de contamination des aliments de rue.

En dehors des eaux de rinçage et du tchapalo, les coliformes totaux et fécaux, responsables des maladies diarrhéiques, sont présents dans tous les aliments à des niveaux inférieurs à 0.1 micro-organisme. Pour les eaux de rinçage, les coliformes fécaux varient de  $21.10^2$  à  $2,3.10^6$ , les coliformes totaux de  $2,3.10^3$  à  $9.10^6$ . Heureusement, la salmonella-siguellia, germe responsable de la fièvre typhoïde, est absente dans tous les prélèvements.

La restauration de rue peut être à l'origine de divers troubles chez le consommateur, tels que la fièvre typhoïde et paratyphoïde, les parasitoses intestinales, la brucellose et les hépatites à virus, qui sont parmi les maladies les plus fréquentes chez les consommateurs d'aliments de rue dans la Commune d'Abomey-Calavi. Afin d'adresser ces problèmes, il est impératif de mettre en place un programme de planification urbaine intégrant le secteur de la restauration de rue dans la commune. Cette planification nécessitera la collaboration de l'État, de la municipalité, des populations et d'autres acteurs de développement tels que les ONG. L'État doit assurer la coordination des actions et le financement du secteur, tandis que la municipalité doit jouer un rôle régulateur sur ses territoires respectifs.

## 5. REFERENCES

1. Leyinda Lekingani UE. Analyse des effets socio-économiques du commerce des aliments de rue dans la zone de Dakar: cas de la commune d'arrondissement d'Ouakam. Mémoire de master en planification économique, École nationale d'économie appliquée du Sénégal. 2012; 78p.
2. GOZO E. Education relative à l'environnement et situation sanitaire des ménages dans le 1er, 5ème et 9ème arrondissement de Cotonou. Mémoire de maîtrise en géographie, DGAT, UAC, FLASH. 2013; 70p.
3. Garin B, Aidara A, Spiegel A. Multicenter study of street foods in 13 towns on four continents by the food and environmental hygiene study group of the international network of Pasteur and associated institutes. *J Food Prot.* 2002; 65(1):146-52.
4. Tossavi B. Restauration de rue et risque sanitaire dans le cinquième arrondissement de la ville de Porto-Novo. Mémoire de maîtrise, FLASH/UAC. 2009; 76p.
5. Yoro N, Koua N, et Dosso N. Bilan des analyses microbiologiques des aliments à Abidjan de 1990 à 1995. In microbiologie hygiène alimentaire. 2003 ; 15(44): 39-42.
6. Sylla KSB et Seydi Mg. Étude de la qualité hygiénique du poisson utilisé en restauration collective universitaire à Dakar (Sénégal). In RASPA. 2003; 1(1): 17-23.
7. Bacha D. Gestion d'une Toxi-infection Alimentaire Collective en Milieu Militaire. *Revue Médicale de l'HUMRO.* 2015 ;2(1) : 62-63.
8. Elomaria M, Ahami AOT, Aboussaleh Y, Elbouhali B, Cherrah Y et soulaymani A. Origine environnementale des intoxications alimentaires collectives au Maroc. Cas de la région du Gharb Chrarda Bni Hssen. *Antropo.* 2007; pp. 83-88.
9. Bouchrif B, Cohen N, Ennaji M, Ait M'hand R et Timinouni M. Lutte et Prévention des Toxi-infections Alimentaires à Salmonelles. 1er symposium de Virologie au Maroc. Marrakech. 2003; 12p.
10. Boudaoud S et Mouhoubi F. Contribution à une étude épidémiologique du goitre endémique dans quelques régions rurales et périurbaines de la wilaya de Béjaia. Mémoire de fin de cycle Master. Option: Environnement et Santé Publique. Université Abderrahmane Mira. Bejaia. 2014; 49p.
11. Hatangimana CP. Restauration de rue et santé des populations dans la ville d'Abomey-Calavi, Mémoire de maîtrise en géographie UAC. 2008; 70p.



How to cite this article: **Baï Dodji Laurenda Carmen GNELE, Pierre OUASSA, Expédit Wilfrid VISSIN, et Moussa GIBIGAYE.** RESTAURATION DES RUES ET RISQUES SANITAIRES DANS LA COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI, AU SUD DU BENIN, EN AFRIQUE DE L'OUEST. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2023; 17(4): 249-252. DOI: [10.5281/zenodo.8425742](https://doi.org/10.5281/zenodo.8425742)

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>