

QUALITE HYGIENIQUE DES ALIMENTS VENDUS SUR LA VOIE PUBLIQUE A KISANGANI

**Indicateur de contamination : Flore Mésophile Aérobie Totale (FMAT) et
Spore de *Bacillus***

(Cas du marché central de Kisangani)

**Par
KAMA KASONGO CRISPIN**

RESUME

A Kisangani, comme dans toutes les villes de la République Démocratique du Congo, le commerce et la consommation des AVP (Aliment vendu sur la Voie Publique) est une réalité. Pour faire face à ces défis, la présente étude a été réalisée pour contrôler la qualité hygiénique des aliments vendus sur la voie publique cas du marché central de Kisangani. Une enquête a été réalisée pour déterminer si les vendeurs des restaurants du marché central respectent la pratique d'hygiène. La qualité de nos trois échantillons a été évaluée par l'analyse microbiologique. Les résultats ont montré que, 11% de vendeurs n'ont pas fréquenté les bancs de l'école, 44% des vendeurs se sont limité à l'école primaire et 45% de vendeurs ne réchauffe par leurs aliments avant de le servir. 100% des échantillons étaient non satisfaisant en ce qui concerne la spore de *Bacillus* et FMAT. Ces résultats permettent aux différents services concernés de mieux contrôler ces aliments.

INTRODUCTION

1. PROBLEMATIQUE

La ville de Kisangani, comme toutes les villes de la République Démocratique du Congo subit une forte pression due à l'urbanisation rapide, à une forte démographie à cause de l'exode rural, mais aussi connaît une situation dégradante de l'emploi, d'habitat et de nutrition, mais aussi des nouvelles activités lucratives.

Cependant, pour faire face à ces défis, un autre phénomène se répand au cours de nos rues, au marché central où les services publics : c'est l'alimentation de rue, connue sous l'appellation « Malewa » en langue congolaise qui est une réalité sociale à Kisangani. Ce phénomène semble répondre aux besoins alimentaires de la population de Kisangani.

Ce commerce important nécessite des aliments salubres de bonne qualité nutritive et vendus dans des bonnes conditions d'hygiène. A cet égard, il doit faire l'objet d'une réglementation stricte visant à protéger les consommateurs. Nous avons choisi de mener une étude sur la qualité hygiénique des aliments vendus sur la voie publique (AVP) dans la ville de Kisangani (marché centrale).

D'après certains chercheurs, ce phénomène affecte toutes les couches de la population de grandes villes d'Afrique noire : Etudiants, fonctionnaires, mariés, célibataires etc (MANZILIMA , 2011).

Selon les enquêtes les plus récentes, il s'est révélé que la plupart des maladies contractées dans le pays en voie de développement seraient des maladies liées aux intoxications alimentaires. Cela est dû à la qualité hygiénique des aliments vendus sur la voie publique qui sont souvent mal préparés et mal conservés.

Nous constatons que la conservation des aliments à la température ambiante pendant une période prolongée peut exposer les aliments à la contamination et entraîner une décomposition rapide ainsi qu'une prolifération des bactéries.

Dans le cas des infections d'origine alimentaire, la présence dans les aliments des bactéries pathogènes, déterminera pour l'homme un certain nombre de maladies entre autres : Diarrhée, Vomissement etc.

Depuis un certain temps, la population de Kisangani est exposée à un danger d'ordre sanitaire suite aux aliments vendus sur la voie publique (AVP), sur

les rues à des prix parfois avantageés qui sont à la portée du consommateur à faible revenu.

Les principales sources potentielles de contamination des aliments sont : le sol , l'eau, l'air, les végétaux, les animaux , l'homme , l'équipement , les ingrédients et des matériaux d'emballage (LAMBERT , 1989).

Ce secteur pose cependant d'énormes problèmes nutritionnels, sanitaires et environnementaux qui sont de nature à compromettre la sécurité alimentaire des populations (DIOUF, 1992).

Dans le cadre de notre travail, nous allons établir la typologie des vendeurs de restaurants (sexe , âge , niveau d'instruction), calculer la fréquence des échantillons d'aliments altérés par la FMAT et Bacillus. Ainsi notre souci est de voir si les infrastructures abritant les « Malewa » répondent bien aux conditions hygiénique, sanitaire et environnementale , en plus d'assurer la sécurité alimentaire de population bénéficiaire et les gains économiques suffisants.

2. BUT ET INTERET DU TRAVAIL

a. But

Le but de notre étude est d'étudier la qualité hygiénique des aliments vendus sur la voie publique à Kisangani

b. Intérêt

Ce travail revêt une grande importance dans le domaine de la biotechnologie dans son aspect microbiologique, de la santé publique de la nutrition, de l'hygiène alimentaire, de la recherche...

Pour les autorités concernées, ce travail peut constituer une raison pour édicter des règles d'aménagement de ces installations, au profit des bénéficiaires au lieu de s'occuper plus des taxes.

Pour les chercheurs en épidémiologie, ce travail pourra les inciter et les amener à évaluer les maladies alimentaires spécifiques à ces endroits

3. HYPOTHESE

Etant donné que les aliments sont vendus dans les endroits publics, nous pensons que :

- Les vendeurs des AVP ne respectent pas les bonnes pratiques d'hygiène sanitaire des aliments

- La charge bactérienne à FMAT ; est supérieure à la charge bactérienne de spore de *Bacillus*
- La qualité hygiénique des nos trois menus des restaurants est non conforme aux normes , donc impropre à la consommation microbiologique des aliments.

4 SUBDIVISION DU TRAVAIL

Notre travail comprend trois (3) chapitres : le premier chapitre parlera sur les généralités des aliments vendus sur la voie publique (AVP), le deuxième chapitre portera sur les matériel et méthodes et le troisième enfin se focalisera sur les résultats et la discussion. Une conclusion et quelques suggestions mettront fin à ce travail.

Chapitre premier

GENERALITES SUR LES ALIMENTS VENDUS SUR LA VOIE PUBLIQUE

1.1. DEFINITION DE CONCEPT (AVP)

Les AVP sont des aliments et des boissons prêts à être consommés, préparés et vendus par des marchands fixes spécialement dans les rues et dans les autres lieux publics analogues (FAO, 1989).

C'est un commerce qui s'est progressivement développé dans les villes où le chômage est élevé, le salaire bas, les possibilités de travail et de programme sociaux limités avec un développement accru de l'urbanisation. A tout cela s'ajoute les mouvements pendulaires de population, des zones rurales vers les centres urbains.

Le secteur de l'alimentation, il s'agit des micros entreprises constituées spontanément et qui ne répondent pas aux obligations réglementaires officielles.

D'après le rapport de projets sur le secteur informel de l'alimentation en Afrique, 1989-1996 FAO, on doit entendre par alimentation de rue, l'ensemble des activités de préparation et de commerce des aliments dans la ville par rapport aux restaurants et hôtels qui sont bien structurés et réglementés (MANZILIMA, 2011).

La qualité des denrées alimentaires est devenue une préoccupation majeure pour les consommateurs des nombreux pays. En effet, pour répondre à une telle exigence, il est nécessaire que les aliments subissent un contrôle avant d'être mis à leur disposition.

Malgré son importance socio économique, la question de l'hygiène dans le système des AVP constitue une grande préoccupation pour les consommateurs. En effet, compte tenu de la grande quantité des denrées préparées quotidiennement, du faible niveau d'instruction et de formation continuent de la main d'œuvre, les règles d'hygiène sont les plus souvent négligées. A cela s'ajoute souvent un environnement insalubre lié au niveau de développement du pays.

Les responsables administratifs des restaurants doivent, pour ce faire veiller à la salubrité des aliments.

En effet, sans les précautions d'hygiène, le risque servis dans ces restaurants du marché centrale peuvent être à l'origine d'intoxication alimentaire. C'est pourquoi, pour contribuer à la prévention de risque sanitaire, liés à la consommation des AVP, nous avons préféré d'effectuer une enquête pour évaluer les bonnes pratiques

d'hygiène dans les restaurants et d'autres part, des analyses microbiologiques du poisson frais, de la viande boucanée et des poissons fumés.

Les flores recherchées selon les normes internationales sont les microorganismes aérobies à 30 °C, les spores de *Bacillus* sp.

1.2. ROLES DES ALIMENTS VENDUS SUR LA VOIE PUBLIQUE (AVP)

La préparation et la vente des aliments sur la voie publique est une activité séculaire et presque universelle dans les pays en développement. Ces aliments sont d'autant plus recherchés que l'urbanisation est poussée. Celle-ci est à l'origine de l'afflux massif des consommateurs venant des diverses origines. Les villes deviennent alors des creusets dans lesquels les gens viennent avec leur propre bagage culturel et leur habitude alimentaire. Ils recherchent les aliments adaptés à leur goût, ce qui est à l'origine de la diversité des AVP (DIOUF, 1992).

Les AVP sont constituées d'aliments traditionnels et sont très variables. Leur facilité d'accès et leur disponibilité revêtent un intérêt pour le consommateur. En effet, par leur moindre coût, c'est-à-dire loyer faible ou nul pour le site occupé, la faiblesse des investissements (équipement et achat en matière première) ; elles offrent des aliments de base à un meilleur prix que les restaurants. (FAO, 1989).

Des études ont montré qu'à Kuala Lumpur (Malaisie) ; près de 25% des dépenses des ménages sont consacrées à l'achat des AVP (FAO, 1982).

La vente d'aliment sur la voie publique génère des possibilités d'emplois, notamment pour les individus peu ou pas instruits. Cette vente peut parfois mobiliser la cellule familiale (femmes, enfants, hommes), pour l'approvisionnement en matières premières, la préparation ou la cuisson et le service de repas (BARRON, 2002).

Les aliments vendus sur la voie publique représentent pour les vendeurs une source sûre et permanente de revenus. Le revenu de la majorité des vendeurs varie de 3 à 10 fois supérieur au salaire minimum des travailleurs en vigueur dans le pays où le commerce prolifère. Les études faites dans bon nombre des pays, montrent le rôle prépondérant joué par les femmes dans ce type de commerce. Elle intervient aussi bien de l'approvisionnement en matière première jusqu'au service de repas. (FAO, 1982).

Dans le pays comme le Sénégal, le Guatemala et philippines, plus de 50% des vendeurs sont des femmes. Au Nigeria, le chiffre dépasse 90% ; ceci est en rapport avec le contexte et les mœurs sociaux de la population.

A l'échelle mondiale, le rôle primordial dans le commerce des AVP revient plus aux femmes qu'aux hommes (DIOUF, 1992).

1.3. AVANTAGE DES AVP

Les AVP présentent un important avantage dans le sens qu'elle répond aux besoins de la population urbaine, vu sa duplicité (Goût à la fois traditionnel et un peu moderne) mais aussi les revenus très faibles de toutes les couches (MANZILIMA, 2011).

1.4. PRINCIPAUX POINTS DE VENTES

On dénote une diversité de point de vente, ce cas de commerce s'effectue aussi bien dans le centre urbain qu'en banlieue (BARRON, 2002).

La classification des points de vente se base sur le critère de l'affluence et la fréquentation continue et permanente de ces sites. A Kisangani, les points de vente se situent au niveau des lieux tels que les parkings (gares routiers), les usines, les hôpitaux, les universités, les écoles et les marchés. Les lieux de passage constituent aussi l'excellent point de vente où les vendeurs sont plus ou moins mobiles.

Pour notre travail, le point de vente est le marché centrale de Kisangani et la clientèle dans ce milieu peut être regroupée en deux catégories : une clientèle régulière qui est constituée par les exploitants du marché (les vendeurs au marché, ceux des magasins environnant, les agents de l'administration publique et de police œuvrant au marché); tandis que l'autre catégorie irrégulière est représentée par les visiteurs du marché ou ceux qui viennent s'y ravitailler (DIOUF, 1992)

1.5. MICROBIOLOGIE DES PLATS CUISINES A BASE DE POISSON OU DE VIANDE

Ces plats cuisinés occupent une place importante dans les AVP. Ils sont constitués de plats à base de poissons ou des viande épicés et associés parfois à des légumes. Suivant leur présentation, ce sont les plats cuisinés chauds qui sont les plus retrouvés dans la rue, et qui doivent être consommés le jour même de la cuisson et maintenus à une température supérieur à 65° C durant la vente.

Ils sont à l'avance conservés par le froid, réchauffés en moins d'une heure à 65° C et doivent être maintenus à cette température jusqu'au moment de la consommation le jour même du réchauffement (ROZIER et al., 1980).

Les plats cuisinés conservés par la chaleur doivent être placés dès la fin de la cuisson dans des récipients munis de couvercle et maintenus à des températures supérieures à 65°C .

Les plats cuisinés et conservés par le froid, après préparation et conditionnement y compris . Dès la fin du refroidissement, le stockage se fait par la réfrigération (0 à 3° C) ou mise en congélation ou surgélation (inférieure ou égale à -18° C).

a) Obligation de moyens hygiéniques

Les locaux seront disposés de telle sorte que puissent être respectés les principes de la marche en avant , de la séparation nette des secteurs sains (propre) et ses secteurs souillés. La construction des murs , de sols , des plafonds fera appel à des matériaux résistants à l'usage facile à nettoyer et à désinfecter. L'usage de l'outil est d'une très grande importance, car aussi bien conçu que soient les installations , les matériels , la qualité hygiénique dépendra de l'usage qui en sera fait .

b) Obligation de résultats hygiéniques

Les plats cuisinés à l'avance doivent présenter, jusqu'à leur consommation des caractéristiques microbiologiques précises, qui sont définies par l'arrêté du 21 décembre 1979 relatif aux critères microbiologiques précises auxquelles doivent satisfaire certaines denrées alimentaires d'origine animale.

Le choix de matière première de bonne qualité : poisson frais ou fumé, viande provenant d'abattoirs agréés et une préparation hygiénique conduisent à une forte diminution de la contamination microbienne.

1.5.1. Maladies Transmises par les plats cuisinés et prévention

Les maladies transmises, par les plats cuisinés autrement appelée , les toxi-infections alimentaires, se définissent par des bactéries, des virus et des parasites dues à la consommation d'un aliment contaminé. Ce concept englobe aussi bien les infections alimentaires classiques à *Staphylococcus Aureus*, *Salmonella* sp ou *Clostridium Perfringens* que les pathologies infectieuses moins classiques liées à la conservation d'aliments contaminés par les virus , des parasites , des prions. (LEDERER, 1986).

Les principaux germes responsables des intoxications, sont regroupé en deux catégories suivantes de critères :

- D'adhésion et pénétration dans la muqueuse intestinale, on compte les bactéries appartenant pour la plupart aux genre *Salmonella Shigella*, *E. Coli*, *Yersinia (Yersinia Enterolitica)*, *Vibrio (Parahemo Liticus)*, *Campylobacter*, *Listeriammono-Tycogenes*).
- Ceux qui agi par l'intermédiaire d'une toxine du germe *Satphylococcus (Staphylococcus aureus)*; *Clostridium (Clostroidium perfringens, Clostridium botulinum)*, (*Bacillus cereus*), (*Salmonella*)

1.5.1.1. Maladies bactériennes

a) Intoxication à *clostridium perfringens*

Est une bactérie qui produit une toxine dans le tractus intestinal des personnes qui ont consommé des aliments contaminés par un grand nombre de ces bactéries . On trouve ces microorganismes entre autre dans les langues , les viandes de bouillons , les sauces , dès lorsqu'il peut avoir anaérobie. C'est-à-dire développement des microorganismes en l'absence de l'air. Les symptômes apparaissent entre 8 et 24 heures après l'ingestion de la nourriture contaminée :

- ✓ Douleurs abdominales aigues
- ✓ Diarrhée
- ✓ Nausée
- ✓ Vomissement
- ✓ Fièvre

Prévention :

- ✓ Eviter la multiplication des formes végétatives et la gémination des spores
- ✓ Cuisson efficace ;
- ✓ Maintien au chaud les denrées cuites à une température supérieure à 65° C ou au froid inférieur à 10° C
- ✓ Réfrigération précoce et rapide à 10° C en moins de 2 heures ;
- ✓ Réchauffement rapide moins d'une heure à 65° C
- ✓ Maintien de bonnes conditions hygiéniques lors de la préparation (ROSSET, et al 1983).

b) Intoxication à *Bacillus Cereus*

Bacillus cereus est un germe aéro anaérobies, sporulé largement répandu dans la nature il faut 10^8 germes par gramme pour qu'il ait intoxication. Les denrées responsables sont : les produits laitier, les denrées riches en amidon (plat à base de riz).

La contamination est naturelle, les germes étant saprophytes (MOUTON, 1973)

Les produits sont mis en cause lorsqu'ils sont insuffisamment cuits et conserver en suite à une température élevée favorisant la germination de la spore.

Les symptômes sont identiques à ceux de *Clostridium botulinum* de même que a prévention (DIOUF, 1992)

C) Autres intoxication bactériennes

Certaines souches d'*Escherichia coli* dites pathogènes peuvent produire des maladies très graves chez les nourrissons , des troubles intestinaux (vomissement, diarrhée) de courtes durées chez les adultes.

Escherichia coli est un germe de contamination fécale , les denrées responsables des troubles sont alors contaminées par des manipulations humaines . D'autres germes peuvent aussi intervenir proteus, *Streptocoque D*, *Microcoque pseudomonas*.

La prévention de ces intoxications non spécifiques consiste au respect des règles d'hygiène et le refroidissement rapide des denrées empêchant la prolifération des germes.

I.5.1.2. Contamination bactérienne , virale et parasitaire

Les agents infectieux susceptibles d'être transmis par les aliments sont nombreux. La contamination peut se faire à tous les stades de la chaîne alimentaire. Les viandes , le lait , les œufs , le poisson , peuvent contenir de nombreux germes , et devenir dangereux s'ils sont ingérés crus ou mal cuits. Les légumes et céréales peuvent être souillés par des bactéries telluriques (*B. cereus*, *C. perfigens*) ou contaminés par des eaux d'arrosage polluées.

En milieu rural, la contamination des aliments résulte surtout du péril fécal. En ville, c'est plutôt un problème d'hygiène au niveau de la distribution : marché où ces aliments sont déposés en même le sol souillé par les errements , envahi par les mouches ; « restaurants » et marchands ambulants distribuant des plats dont la préparation ,et surtout la conservation , laissent à désirer...

Le contrôle vétérinaire du bétail ,des viandes des boucherie , des produits laitiers , les contrôles alimentaires des marchés , des restaurants , sont difficiles

et aléatoires. L'éducation sanitaire est fondamentale doit être adaptée au contexte Socio culturel (GENTILINI, 1993).

A) Maladie virale

➤ La poliomyélite

C'est une maladie virale très répandue dans le monde. Les aliments sont contaminés par les porteurs sains à travers les matières fécales.

➤ L'hépatite A

C'est une maladie dont l'excrétion virale débute avant les symptômes ; les manifestations cliniques connaissent deux formes :

- Une forme ictérique caractérisée par deux phases ; une phases pré-ictérique avec de nausée, des troubles gastro-intestinaux, de l'arthralgie , de l'asthésie, de l'anorexie de la fièvre avec des urines foncées.
- La forme an-ictérique qui est très fréquente chez les enfants (COLIMON 2002)

B) Maladies parasitaires

Nous avons une cestodose très importants , causée par un vers de grande taille *Trichinella spiralis*. La larve s'enkyste dans la viande de porcs , l'homme s'infecte en ingérant crue ou mal cuite la viande de porc contaminée. Cette maladie se manifeste par des troubles digestifs

Prévention :

- Utilisation de viande provenant d'abattoirs agréés
- Bonne cuisson.

Chapitre deuxième

MATERIEL ET METHODES

2.1. MILIEU D'ETUDE

Notre site qu'on a ciblé est le marché centrale de Kisangani qui est situé à la commune de la Makiso au Nord -Est de la poste de ville . Cette commune a une superficie de 25 Km² (NSHIMBA 2008)

Toute autour du marché central on retrouve de nombreux magasins, avenues et maisons d'habitation, sa position stratégique fait qu'il puisse attirer la majorité des consommateurs et vendeurs de produit alimentaires et divers . notre choix sur le marché central est à cause de la fréquentation de plusieurs personnes et suite à l'exposition de nombreuses personnes à de risque de contamination.

2.2. METHODES

2.2.1 Enquête

Nous avons enquêté 19 vendeurs. Notre enquête s'est déroulée au moment des prélèvements, chaque échantillon est ainsi accompagné d'une fiche d'enquête comportant tous les enseignements .

Cette méthode a permis d'avoir l'état hygiénique de la préparation et de la vente des aliments et de faire une typologie des vendeurs . Notre enquête comporte les points suivants :

- ✓ Le niveau de formation
- ✓ Licence de vente
- ✓ Le certificat médical
- ✓ Comportement face à la conservation des aliments
- ✓ Comportement face aux pratiques d'hygiène

Chacun des paramètres ci-haut cités n'étaient évalué sur 3 points. Tout paramètre ayant (une note inférieure à 2) 0 ou une note inférieure à 2 et 3 est considéré comme source potentiel de pollution .

2.2.2. Prélèvement des échantillons

Les prélèvements ont été effectués de façon aseptique. Au total six échantillons ont été prélevés, chacun étant constitué de 5 unités et pesant au minimum 250g.

les plats prélevés sont : le Riz au poisson frais , Riz à la viande boucanée et le Riz au poisson fumé.

Chaque prélèvement est accompagné d'une fiche de prélèvement.

2.2.3. Transport

Les prélèvements sont acheminés dans les plus brefs délais dans une glacière munie de carboglaces (outres congelées) au laboratoire où ils sont traités immédiatement.

Lorsque le traitement immédiat n'a été possible, les prélèvements ont été congelés. (DIOUF, 1992)

2.3. Analyse microbiologique des échantillons

Dès l'arrivée de l'échantillon au laboratoire , 5g de l'échantillon déjà broyé sont prélevés et dilués dans un flacon contenant 45ml d'eau peptone. Cette solution mère représente la dilution 10^{-1} , agitée puis 1 ml de solution 10^{-1} est prélevé et mis dans 9ml d'eau physiologique et forme la dissolution 10^{-2} , 1 ml de la dilution 10^{-2} , est ajoutée dans 9ml d'eau peptone et ainsi de suite pour réaliser 10^{-3} , 10^{-4} , et 10^{-5} (DIOUF, 1992)

2.3.1. Détermination de la charge bactérienne

Les germes recherchés sont :la Flore mésophile aérobies total à 30° C et les Spores de *Bacillus* sp.

2.3.1.1. Détermination de la charge bactérienne à FMAT à 30° C

Un ml de la dilution 10^{-5} est prélevé puis introduit dans une boite de petri et on coule 15ml de la gélose nutritive. La boite est incubée à 30° C pendant 72 heures. Les colonies blanchâtres ayant poussé en profondeur sont dénombrées. Pour avoir le nombre exact de germes, on multiplie le nombre compté par l'inverse de la dilution. Les résultats sont exprimés en UFC /gr (DIOUF, 1992).

2.3.1.2. Détermination de la charge bactérienne de spore de *Bacillus* sp

La dilution 10^{-2} est chauffée à 80° c pendant une minute puis 1 ml estensemencé par enrobage dans la gélose nutritive. Après 48 heures d'incubation à 37° C, les colonies blanchâtres ayant poussées sont dénombrées

2.4. Appréciation de la qualité hygiénique de nos trois menus selon les normes AFNOR (DIOUF, 1992)

L'appréciation de la qualité microbiologique de nos trois menus analysés a été réalisée selon la norme Afnor (DIOUF, 1992). Le plan à trois classes a été retenu pour l'appréciation de la qualité des aliments en se basant sur la charge bactérienne à FMAT.

Au cours de ce travail, nous avons analysé les produits des AVP qui sont d'une très grande diversité, seuls les produits suivants : Riz + poisson frais, Riz + viande boucanée et Riz+poisson fumé ces aliments ont été soumis à l'analyse microbiologique, à cause de leur vente qui est régulière ainsi que les quantités quotidiennement consommées qui sont très grandes.

Chapitre troisième

RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de nos investigations auprès des vendeurs des AVP au marché central sont donnés dans les figures et les tableaux ci – dessous.

3.1. Distribution de fréquence des Vendeurs des AVP selon l'âge et le niveau d'instruction

La figure 1 donne les résultats de l'enquête par rapport à l'âge et le niveau d'instruction des vendeurs des AVP.

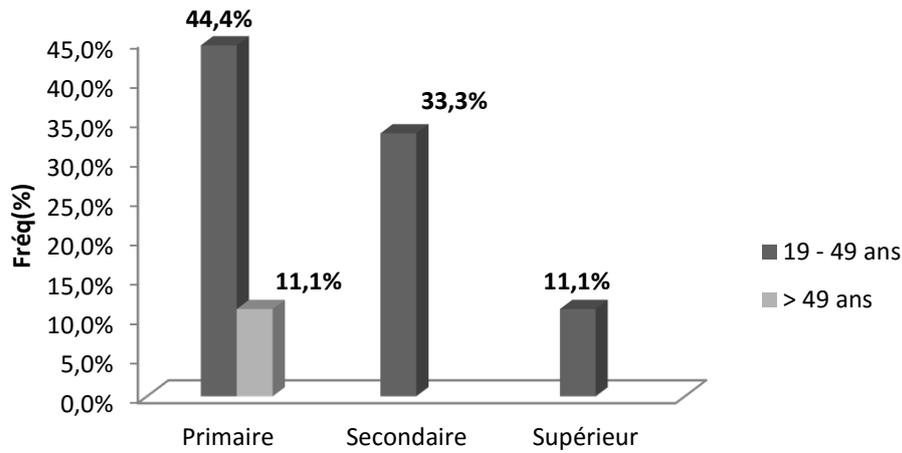


Figure 1: Distribution de fréquence des vendeurs selon l'âge et le niveau d'instruction

Dans la Figure 1, les résultats de l'enquête ont montré que les vendeurs sont peu instruits seuls 11,1% ont atteint le niveau supérieur, leurs âges varient entre 19 à 49 ans, 33,3% ont fréquenté l'école secondaire, 44,4% ont atteint le sommet du niveau primaire et enfin 11,1% est du niveau primaire.

Ceci est comparable au travail de MUGHOLE où 3,1% sont du niveau supérieur alors que pour nous c'est 11,1%, 38,7% ont fréquenté l'école secondaire pour nous il se révéler pour cette catégorie 33,3% seulement, 12,9 % n'avait aucun niveau d'étude mais ce groupe des enquêtés pour notre cas représente 11,1% et enfin 45% ont fréquenté l'école primaire et pour notre étude 44,4% des sujets.

3.2. Enquête sur la possession des documents administratifs auprès des enquêtés.

La figure 2 donne la fréquence des vendeurs possédant ou non la licence de vente ou le certificat médical

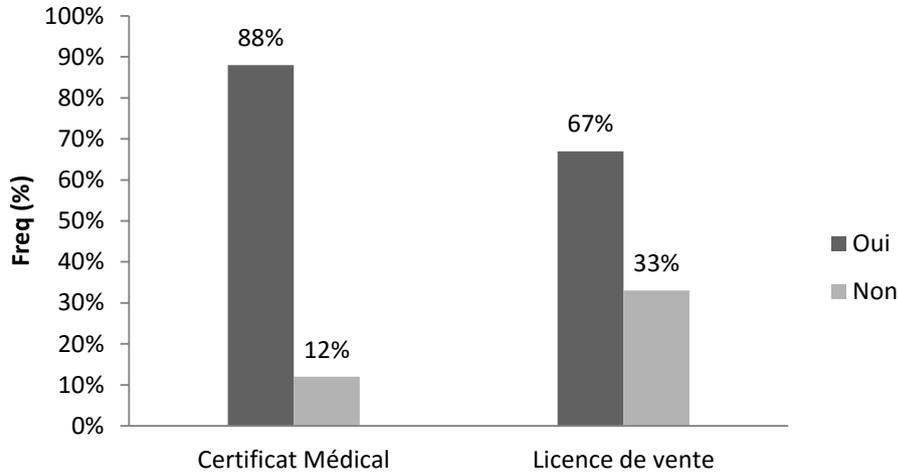


Figure 2: Fréquence de possession de documents administratifs

Dans la Figure 2, nous remarquons que 33% des vendeurs ne possèdent pas le licence de vente et 12% n'ont pas le certificat médical. Ces résultats sont comparable à ce de MUGHOLE (2012), 25,8% de vendeurs n'avaient pas de licence de vente et 51,6% ne possèdent pas le certificat médical

3.3. Comportement des vendeurs face à la conservation des aliments

La figure 3 donne le comportement des vendeurs des AVP eu égard à la conservation des aliments

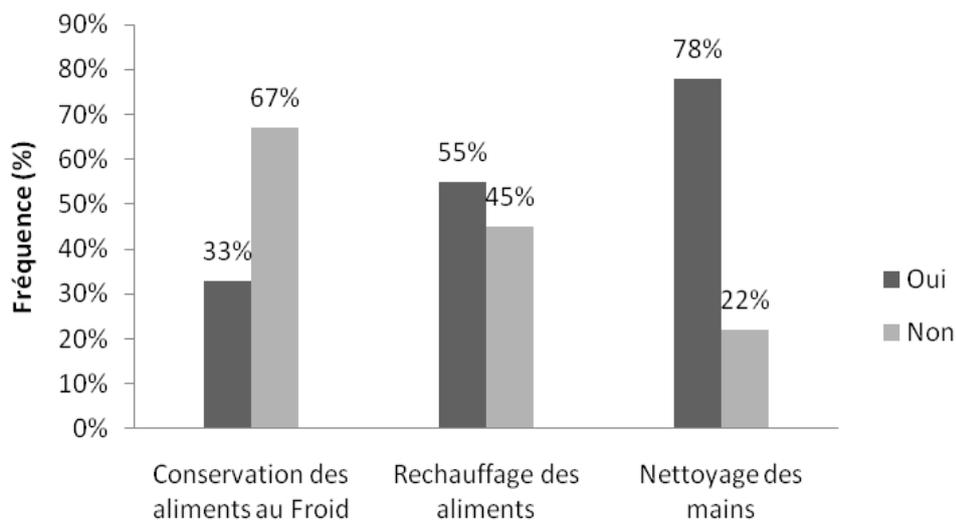


Figure 3: Comportement des vendeurs des AVP

La Figure 3, nous constatons que 22% des vendeurs ne nettoyaient pas leurs mains, 45 % ne réchauffent pas leurs aliments avant de les mettre à la disposition des consommateurs et enfin 67% des vendeurs ne conservent pas leurs aliments au froid.

Ces résultats corroborent ceux de MUGHOLE (2012) selon lesquels 67% ne conservent pas leurs aliments au froid, 45% ne réchauffent pas leurs aliments et enfin 22% des vendeurs ne nettoient pas leurs mains avant de servir les aliments.

3.4. Charge bactérienne à Spores de *Bacillus* sp et à FMAT dans 3 menus de restaurants du marché central à Kisangani.

Le tableau 1 donne les résultats de la charge bactérienne à FMAT et à Spores de *Bacillus* sp déterminée à partir de 3 menus à savoir :

1. Riz au poisson frais
2. Riz à la viande boucanée
3. Riz au poisson fumé

Tableau 1: Charge bactérienne à FMAT et à spores de *Bacillus* dans 3 menus AVP

AVP analysés	Charge bactérienne (UFC/gr)			
	FMAT (UFCx10 ⁵ /gr)		Spores de <i>Bacillus</i> sp 10 ² UFC/gr	
	\bar{x}	DS	\bar{x}	DS
Riz au poisson frais	4,5	2,5	6,2	3,4
Riz à la viande Boucanée	<u>22,5</u>	11,6	6,8	3,8
Riz au poisson fumé	15,8	7,1	<u>23,5</u>	13,9

Légende

AVP: Aliments vendus sur la voie publique

FMAT Flore Mésophile Aérobie Totale

\bar{X} : Moyenne de la charge bactérienne
 DS : Ecart type ou Déviation standard

Il ressort du tableau 1, que la charge moyenne en spore de *Bacillus* est plus élevée(23,5) dans le menu Riz au poisson fumé que dans le menu Riz à la viande boucanée où la charge moyenne est de 22,5.

Le tableau 2 reprend les résultats de l'appréciation de la qualité hygiénique de nos 3 menus :

Tableau 2 : Détermination de la qualité hygiénique (la charge Bactérienne à FMAT)

Menu	N	%
Riz au poisson frais		
Qualité satisfaisante	2	33
Qualité acceptable	4	67
Qualité non satisfaisante	0	0
Total	6	100
Riz à la viande boucanée		
Qualité satisfaisante	0	0
Qualité acceptable	1	16,7
Qualité non satisfaisante	5	83,3
Total	6	100
Riz au poisson fumé		
Qualité satisfaisante	0	0
Qualité acceptable	1	16,7
Qualité non satisfaisante	5	83,3
Total	6	100

Le tableau 2 monte que 83,3% d'échantillon étudié sont non satisfaisant dans le menu Riz à la Viande boucanée et Riz au poisson fumé. Tandis que pour le menu Riz au poisson frais , il ya 0% qui est non satisfaisant.

Les résultats regroupés dans le tableau 2 indiquent que les aliments ou les prélèvements soumis aux analyses bactériologiques dans notre étude sont pollués et par conséquent , impropre à la consommation humaine.

Nos résultats montrent que les aliments analysés sont pollués à 83,3% , moins que ceux de DIOUF (1992) qui a étudié la qualité hygiénique des AVP vendus dans le la région de Dakar.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Notre étude a porté sur une « contribution à l'étude de la qualité hygiénique des aliments vendus sur la voie publique (AVP) dans la ville de Kisangani (cas du marché central de Kisangani) »

La vente des aliments sur la voie publique est une spécificité des femmes surtout pour le « MALEWA » car c'est la continuité de leur travail habituel et les équipements ne sont que ceux utilisés dans leurs ménages. Ce type d'alimentation, vu son coût moins cher et sa disponibilité, n'épargne personne par rapport aux ménages, ces mets prêts à consommer répondraient plus aux besoins de la sécurité alimentaire, les taxes y afférents contribueraient à l'enrichissement de la caisse du trésor public. L'alimentation de rue s'effectue dans un environnement insalubre susceptible de provoquer des maladies d'origine alimentaire.

Les objectifs poursuivis dans ce travail étaient d'une part d'enquêter sur l'état hygiénique, la vente des aliments et de faire une typologie des vendeurs (l'âge, sexe, niveau de formation, ...) et d'autre part de faire des analyses microbiologiques de quelques plats des aliments vendus au marché central de Kisangani.

A cet effet, nous avons émis trois hypothèses selon lesquelles étant donné que ces aliments sont vendus dans les endroits publics, nous pensons que les vendeurs des AVP ne respectent pas les bonnes pratiques d'hygiène sanitaire des aliments, la charge bactérienne de spore de *Bacillus* est supérieure à celle de la FMAT et la qualité hygiénique des nos trois menus de restaurants est non conforme aux normes donc impropre à la consommation humaine.

Ainsi pour atteindre nos objectifs et vérifier nos hypothèses, nous avons procédé d'une part à une enquête auprès des vendeurs des AVP du marché central de Kisangani sur leurs sexe, âge, niveau de formation, la licence de vente, le certificat médical et comment conserver les aliments, la distribution de repas et d'autre part l'analyse microbiologique de quelques plats de cuisinés.

En partant de nos résultats, nous concluons qu'au marché central de Kisangani 33% des vendeurs des AVP ne possèdent pas une licence de vente et 12% n'ont pas le certificat médical. L'état hygiénique de la préparation et les ventes des AVP au marché central de Kisangani ne seraient pas bon et enfin 100% d'échantillons analysés sont non satisfaisant pour les germes étudiés (aérobie mésophiles et *Bacillus*)

A propos des résultats obtenus , on peut conclure que tous nos hypothèses sont confirmées.

Ainsi nous suggérons que :

Le législateur congolais, le gouvernement, les services spécialisé concerné et les ONGD puissent s'y investir en vue d'organiser ce secteur par des campagne de sensibilisation et de formation de ce groupe de vendeurs de la rue .

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AFNOR, 2002 : Méthode horizontale de référence. Microbiologie alimentaire, Tome 1. Paris : Afnor.
2. BARRON, 2008 : Evaluation de la qualité microbiologique de quelques aliments de rue dans la ville d'Ouagadougou, au Burkina-Faso, ah Etude rech Francoph/santé 12(4) ; 3
3. COLIMON, 2002 : Virus de l'hépatite A accès internet <http://www.medecin.menes.fr/resped/s/viro/hva.html> consulté leMars 2013 à 16h304
4. DIOUFF, 1992 : Contribution à l'étude des aliments vendus sur la voie publique dans le région du Dakar .Thèse Med , vét : Dakar , N°36.
5. GENTILINI, M., 1993 : Médecine tropicale, FLAMMARIO Médecin sciences Paris pp 503- 508.
Journal officiel de la République Française, 15 janvier 1980
6. LAMBERT, 1989 : Microbiologie des aliments , Faculté des sciences agronomiques, Université Catholique de Louvain , Louvain-la –neuve.
7. LEDERER, J.,1986 : Les intoxications alimentaires. encyclopédie de l'hygiène alimentaire ; Bruxelles : Nouvelle -tome -305p
8. MOUTON, B., 1973 : Bacillus cereus, son rôle dans les intoxications d'origine alimentaire RTVA. (99) 53-61
 - ✓ Organisation Mondiale de la santé : 1986 la restauration collective publication régionale, série européenne Genève : OMS, 1986,71p
 - ✓ organisation des NATIONS Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) : 1989 les aliments vendus sur la voie publique Rome FAO , 1989,86p
- 9 MANZILIMA ,P.A : 2011. Les alimentations de rue à Kisangani, mémoire, Faculté de médecine, UNIKIS. 22p
- 10 République française. Arrêté Ministériel du 21 décembre 1979.
- 11 ROZIER, J., CARLIER, V.,BOLNOTE 1980 : Plat cuisinés et l'avance R.T.VA , (159)
- 12 WALPOLE, R., MYER. RH., MYERS.SL, KEYINGY. E., 2002: Probability and statistics for engineer and scientific, prentice Hall, New Jersey (USA), 730p.