

EVALUATION DE LA SÉCURITÉ SANITAIRE DANS LES UNITÉS DE TRAITEMENT INDUSTRIEL DU POISSON À CONAKRY, RÉPUBLIQUE DE GUINÉE

^{1,*}Hadja Ramatoulaye Sylla, ²Alsény Baldé and ³Jacques Roger Bangoura

¹Université Gamal Abdel Nasser de Conakry

²Université Laval Canada

³Université Gamal Abdel Nasser de Conakry

Received 05th November 2024; Accepted 09th December 2024; Published online 24th January 2025

Abstract

Les industries de transformation, de conservation de poissons doivent assurer la sécurité des consommateurs. Pour ce faire, ils doivent mettre en place un système HACCP dans les unités de traitement et sur la chaîne de production. L'objectif est d'évaluer le système d'autocontrôle d'une Société de traitement de poissons. L'application du système HACCP a montré trois points critiques (réception, lavage, stockage). Au niveau de chacun de ces points critiques, des prélèvements ont été effectués et analysés au laboratoire par dénombrement. De cette étude on constate que, la numération des indicateurs de pollution dans les échantillons d'eau est non-conforme (2/5) et (3/5) satisfaisants pour la table, elle est dans l'ordre du simple au double par 25cm² soit (3/5) non conforme; pour la glace (3/5) non-conforme avec (1/5) acceptable et (1/5) satisfaisant ; les coliformes sont en dépassement dans deux essais soit (2/5) non-conforme tandis que les streptocoques ont été identifiés dans l'eau (2/5) non-conforme et de la glace (3/5) non-conforme. Ainsi, il ressort de cette analyse une certaine faiblesse dans le système HACCP des Sociétés de pêche. En somme, des actions correctives et des fiches de contrôle ont été proposées afin de répondre aux normes requises et garantir la sécurité des populations.

Keywords: Sécurité, sanitaire, Poisson, Industrie, Conakry.

INTRODUCTION

La protection de la santé humaine et animale est une préoccupation des pouvoirs publics, c'est pourquoi, il faudrait placer l'hygiène à un niveau tel que les produits offerts dans les lieux de vente et de consommation ne puissent en aucun cas constituer un danger pour les consommateurs. [1] La sécurité sanitaire et hygiénique des aliments commercialisés est un critère de qualité prioritaire incontournable, un droit absolu du consommateur, même si le risque nul n'existe pas plus que dans tout autre activité humaine. [2] Au niveau mondial, les populations qui vivent essentiellement de l'agriculture, de la pêche et même de l'élevage représentent près de trois milliards de personnes, soit la moitié de la population mondiale. C'est aussi parmi cette catégorie que l'on trouve un plus grand nombre de personnes en situation de pauvreté économique [3] En Guinée, au niveau des débarcadères et des unités de traitements traditionnelles ou industrielles, les poissons sont rencontrés sous plusieurs formes : frais, fumé, congelé, séché, salé...en vue d'une consommation locale ou d'exportation. Malheureusement le traitement infligé à cette denrée ne garantit aucune qualité. Ce qui a valu la suspension de la Guinée en 2006 par l'Union Européenne. Pour essayer de contenir les risques, les établissements de production doivent former le personnel sur les BPH et BPF ainsi contrôler régulièrement l'hygiène générale sur toute la chaînes de production selon la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point; en français : Analyse des Dangers et Points Critiques de Maîtrise) qui est considéré comme une méthode préventive d'assurance qualité dont l'avantage est entre autre : Une approche anticipative, à la fois systématique,

structurée, rationnelle, multidisciplinaire, adaptée, et surtout qui a l'obligation de résultats pas de moins. [4-7] Eu égard à la problématique que pose la filière halieutique avec les pertes économiques due à la suspension et le risque de toxi-infection alimentaire collective et en accord entre le service en charge d'assurance Qualité (SIAQPPA), nous avons choisi de mener cette étude portant sur l'« Evaluation de la sécurité sanitaire dans les unités de traitement industriel du poisson à Conakry » Pour ce faire nous nous sommes fixés l'objectif d'évaluer le système d'autocontrôle d'une unité de traitement de poisson basé sur le système HACCP.

MATÉRIEL ET MÉTHODES DE TRAVAIL

Milieu d'étude

Notre étude a été réalisé dans la Commune de Dixinn qui est limitée à l'Est par les Communes de Ratoma et de Matoto, à l'Ouest par la Commune de Kaloum, au Nord par l'Océan Atlantique et au Sud par la Commune de Matam. La population est estimée à 165.552 hbts (Recensement de 1996) avec un taux d'accroissement de 2,8 %. La Commune de Dixinn compte 17 quartiers.

Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée du 08 Mars au 13 Mai 2011, une société de pêche anonyme a servi de cadre d'étude. Elle est située au bord de la mer (Océan Atlantique) au niveau du débarcadère de Dixinn Port III dans la commune de Dixinn. Elle se fixe comme objectif :

- La production
- Le traitement

*Corresponding Author: *Hadja Ramatoulaye Sylla*,
Université Gamal Abdel Nasser de Conakry.

- La transformation et la mise sur le marché local et international des produits de bonne qualité
- Garantir la santé des consommateurs en contrôlant la qualité de la matière première
- Protéger la santé publique par le retrait de la consommation des produits insalubres
- Assurer la formation et sensibilisation du personnel avec les thèmes de guide de bonne pratique de fabrication et d'hygiène.

Bio matériel

Les poissons et le matériel servant à leur manipulation (table de traitement, eau, glace) nous ont servis de matériel d'étude.

Méthodes d'analyse

Analyse microbiologique

Préparation de l'échantillon pour analyse

Suspension mère : Nous avons réalisé la dilution mère dans le diluant Tryptone << revivifiant >>. 10g de l'échantillon moyen (pour le poisson) est prélevé stérilement, placés dans un ballon stérile 90ml de diluant Tryptone contenant des billes, et homogénéisés par agitation pendant quelques secondes ou 1 minute. Ainsi, une suspension dite << suspension mère >> est obtenue.

Dilutions décimales : Dans tout échantillon alimentaire, le nombre de germes s'avère inconnu ; plusieurs dilutions doivent être réalisées afin d'obtenir une culture où le dénombrement des germes est possible (entre 30 et 300 sur milieu solide).
Solution mère (au dixième) : dilution-1, dilution -2, dilution -3, dilution-4. A partir de ces dilutions, les milieux sélectifs appropriés à la recherche et à la numération des microorganismes recherchés, sont ensemencés.

Écouvillonnage : Cette méthode consiste à balayer la surface à contrôler à l'aide d'un écouvillon stérile humidifié. L'écouvillon est ensuite transféré dans une quantité connue de liquide de dilution stérile. L'ensemble est fortement agité afin de disperser les germes dans le liquide dont on prélève ensuite un volume déterminé afin d'ensemencer une gélose pour dénombrement.

Eau et Glace : S'effectue de deux manières : l'analyse peut s'effectuer sur l'échantillon mère (eau brute) ou à partir des différentes dilutions.

La dilution peut se faire avec l'eau stérile, l'eau distillée ou encore l'eau peptoné tamponné.

A ce niveau deux méthodes sont possibles pour identification :

la méthode de dilution : A l'aide de pipettes stériles, prélever 1ml de la solution mère puis, verser dans des tubes contenant 9ml de bouillon tryptone-sel qui sera ensuite répartie dans 3 tubes contenant chacun le Bouillon Eijkman, placer des cloches de Durham dans le ballon et dans les tubes. Puis ensemencer

la méthode par filtration : Dans l'eau autre que l'eau minérale, on recherche dans 100 ml par filtration sur membrane de porosité 0,45µm. Puis incubé.

Produit (Poisson) : Peser 10-25g de poisson, déposé dans un sac stomacher, broyer pendant 1-2mn dans un broyeur à stomacher. Laisser au repos pendant 30mn pour la revivification. Puis procéder aux différentes dilutions. [8-13]

Système HACCP [4-7, 12-14]

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Nous avons mené une enquête sur le terrain à travers un check-list qui nous a conduit à un examen des différents points critiques sur lesquels ont portés les analyses microbiologiques.

Marche suivie pour la mise en place du système HACCP

Chaque usine de transformation de produits de l'aquaculture, de mollusques et de poissons devrait appliquer un système de gestion des produits alimentaires reposant sur les principes HACCP afin de garantir que les directives décrites dans le présent Code d'usages et les dispositions contenues dans les normes Codex appropriées soient respectées.

III-1 Constitution d'un groupe de travail chargé de l'étude HACCP

Une équipe pluridisciplinaire, possédant des connaissances spécifiques et l'expérience appropriée a été constituée.

Tableau I. Rôles et constitution de l'équipe HACCP - Qualité

Direction

Contribuer à l'avancement de l'analyse HACCP en apportant sa connaissance du produit et du procédé,

- Assurer le suivi de l'application des résultats des réflexions,
- Motiver les membres du personnel,
- Approuver les documents.

L'implication de la direction dans cette démarche est primordiale pour son succès.

Responsable de qualité

- Assurer la bonne application des mesures établies au sein de l'établissement,
- Soulever les problèmes de mise en application de certaines mesures,
- Effectuer le suivi administratif,
- Gérer les plaintes et les non-conformités,
- Vérifier et/ou rédiger les documents du système qualité,
- Relire les documents du système qualité en apportant sa connaissance pratique.

Encadreur

- animateurs de l'équipe HACCP - Qualité,
- Contribuer à l'avancement de l'analyse HACCP en apportant leurs connaissances de la méthode HACCP et de la qualité en général,
- Fournir les informations nécessaires pour la compréhension des risques sanitaires,

- Mettre à la disposition de l'entreprise les moyens techniques pour évaluer la qualité du ou des produit(s) étudié(s),
- Rédiger et/ou vérifier les documents du système qualité,
- Apporter leurs aides à la rédaction des documents du système qualité.

Pour la réalisation de cette étude, nous avons constitué une équipe HACCP de trois personnes. Deux agents de l'établissement choisi en fonction de leurs connaissances de la société anonyme, et des principes de base du HACCP, l'étudiante de l'UGANC chargée de l'étude, pour ses connaissances sur le système HACCP et un Co-encadreur externe du laboratoire de technologie alimentaire qui fait office de conseiller technique (Tableau I).

Description du produit

Rassembler les données : matières premières, produits finis, clients

Pour une meilleure compréhension et connaissance du produit examiné, il faudrait effectuer une évaluation approfondie de la description du produit, ce qui facilitera l'identification des dangers ou défauts potentiels (Tableau II).

Tableau II. Description du produit

Dénomination du produit	Pseudotolithus elongatus, Cynoglossus spp. , Pseudotolithus typus, Pseudotolithus senegalensis
Informations générales	Poisson frais entier, traité, conservé et commercialisé
Ingrédients	Glace
Caractéristiques du produit (pH, teneur en eau, aw)	T° à cœur = -18°C
Emballage primaire	Plastique
Emballage de transport	Carton
Conditions de stockage	Chambre froide (t° = -20 - 25°C)
Condition de transport	Caisse frigorifique
Délai de validité	Un an
Destination du produit Commercialisé	Corée du Sud
Préparation pour repas	Cuisson
Groupes de consommateur susceptibles	Tout
Danger dû à une utilisation incorrecte	Toxi – Infection Alimentaire Collective (TIAC)
Mentions indiquées sur l'emballage	Nom de la Société, Pays d'origine, Espèce, Poids, lot, Date de préparation, Date limite de consommation, Destination, Température

C- Elaboration d'un schéma de flux de production

Ce flux de production va de la réception des poissons qui constituent la matière première jusqu'à la livraison mais toujours avec une possibilité de retracer en amont de la capture à la réception (Les pêcheurs enregistrés, formés en BPH ; BPF) et en aval de la livraison du poisson frais emballé à la consommation (avec le recensement de tous les clients, le mode de transport et la manutention)

D- Diagrammes de fabrication

Le diagramme de fabrication de poisson frais de cette société est présenté sur la figure I.

1 Réception : Les poissons sont reçus au débarcadère de Dixinn Port III préalablement bien glacés. Une inspection d'ensemble est effectuée par le responsable de qualité.

Sont rejetés :

- les poissons meurtris ou altérés ;
- les poissons contaminés par les hydrocarbures.

Sont acceptés :

- les poissons ayant une température à cœur de 0 à 5°C ;
- Les poissons ayant un indice de fraîcheur Extra ou A

Les différentes activités réalisées à ce niveau sont les suivantes :

- a- **Le premier triage :** c'est une activité qui consiste à retirer tous les corps solides (bois, cailloux, glace) se trouvant dans les paniers de convoyages ; ainsi les poissons remplissant les critères d'acceptabilité sont reçus et les autres sont rejetés.
- b- **L'examen organoleptique :** consiste à observer l'aspect général des poissons par les différents organes à savoir : le touché, la vue, l'odorat et le goût afin d'apprécier leur état et la qualité du produit
- c- **Prise de température à cœur :** elle se fait à l'aide d'un thermomètre à sonde pour apprécier la fraîcheur (indice de fraîcheur) du poisson dont la température varie entre -0 à +2°C.
- d- **La première pesée :** il s'agit de connaître le poids net du produit reçus

2- Le premier lavage : c'est l'opération qui consiste à débarrasser les poissons de leur mucus et d'autres saletés se trouvant sur leur corps.

3-Le deuxième triage : consiste à catégoriser les poissons de même espèce.

4- Le calibrage : consiste à classer les poissons dans les bacs de congélation selon la taille et le poids (3G ; GG ; G ; M ; P ; 2P ; 3P ; 4P ; 5P).

5-La deuxième pesée : consiste à contrôler et à équilibrer le poids des bacs de poissons avant la mise en tunnel.

6-Le deuxième lavage : consiste à rendre les produits très propres avant la mise en tunnel.

7-Egouttage : c'est l'écoulement de l'eau de lavage des poissons contenus dans les bacs.

8-La mise en tunnel de congélation : c'est transféré les produits (poissons) dans les tunnels de congélation à une température de -35à -45°C pendant 8 à 12h.

9-Le démoulage : c'est l'opération qui consiste à faire sortir les bacs de poissons congelés dans les tunnels de congélation pour le conditionnement.

10-Le trempage : consiste à tremper les bacs des produits congelés dans l'eau fraîche et les retirer le plus rapidement que possible afin que le produit se décolle au fond du bac.

11- Filmage : consiste à recouvrir les poissons avec les films plastiques.

12-Cartonageou emballage : consiste à mettre les poissons dans les cartons afin de les emballés.

3-Etiquetage : consiste à coller une étiquette sur le carton qui donne des renseignements à savoir : le nom de la société, l'espèce, la date de fabrication, la date d'expiration, la durée de congélation, la destination....

14-Stockageou entreposage : consiste à stocker les cartons de poissons déjà emballés dans un conteneur isotherme de stockage des produits finis dont la température varie de -20 à -25°C.

15-Expédition : est la dernière étape du traitement qui consiste à expédier les poissons vers les pays destinataires suivi d'une certification (certificat d'origine et sanitaire).

E- Confirmation des diagrammes de fabrication sur site

Le responsable qualité et les membres de l'équipe HACCP ont minutieusement vérifié sur site le diagramme de fabrication en vigueur mis en place par la société pour le compléter par des informations relatives aux paramètres technologiques (durée, température, humidité...)

F- Evaluation des risques et des mesures de prévention

Elle consiste à identifier tous les dangers (microbiologiques, chimiques et physiques) pertinents auxquels les denrées alimentaires pourraient être confrontées, associés à chacune des étapes de la production. C'est aussi évaluer la probabilité de ces dangers qui constituent le plus grand risque, et élaborer des mesures de précaution qui pourront soit éviter les dangers potentiels, soit les ramener à un niveau acceptable. En utilisant les diagrammes de fabrication élaborés, vérifiés et munis des résultats de l'audit, il a été procédé à l'identification des dangers en utilisant la méthode des 5M (Milieu, Méthode, Matériels, Main d'œuvre et Matières premières). Toutes les causes pouvant donner lieu à un danger ont été prises en considération. Cette analyse nous a permis de procéder à l'identification des actions potentielles à entreprendre suivant le risque et de définir le type de contrôle (visuel, enregistrement, etc.) et d'établir les mesures préventives et de maîtrise pour éviter les dangers identifiés. Il faut noter que dans cette étude, les dangers sont considérés selon leurs pertinences et leurs impacts sur la santé des consommateurs.

Tous les dangers potentiels qui pourraient menacer la santé du consommateur ou la qualité marchande des produits finis, suite à une mauvaise qualité de la matière première, ou suite à une défaillance pendant la fabrication ou au cours du stockage, ont été identifiés. Pour ce faire, l'équipe HACCP s'est aidée de :

- *L'expérience de l'entreprise dans ce domaine (plaintes et remarques de ses clients notamment)*
- *L'expérience de ses consultants extérieurs (membres de l'équipe HACCP)*
- *Et des informations scientifiques et techniques disponibles dans des ouvrages traitant de ce thème.*

Les données disponibles ont également permis d'appréhender la sévérité de chaque danger et sa probabilité de manifestation

(ou risque). Cette analyse des dangers sera revue au moins une fois par an ou à chaque fois qu'il est nécessaire. Les mesures de maîtrise et préventives appropriées ont été identifiées suite à l'identification de la cause de chaque danger. Celle-ci varie selon le niveau d'apparition du danger sur le diagramme de fabrication.

Identification des dangers

H- Identification des points critiques

Une fois les dangers analysés, leurs niveaux d'apparition pendant la fabrication et leur cause identifiés, l'équipe HACCP a procédé à l'évaluation de chaque étape du diagramme de fabrication pour savoir si c'est un point critique ou non, et ce pour chaque danger. Pour l'identification des points critiques, l'équipe HACCP a utilisé l'arbre de décision du Codex Alimentarius.

Légende :

- Q1 : Existe-t-il des mesures préventives de maîtrise du danger ?
- Q2 : L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer ou réduire la probabilité d'apparition d'un danger ou la réduire à un niveau acceptable ?
- Q3 : Est-il possible qu'une contamination dépassant les limites acceptables survienne du fait de dangers identifiés ou ces dangers pourraient-ils atteindre des niveaux inacceptables ?
- Q4 : Une étape suivante permettra-t-elle d'éliminer le(s) danger(s) identifié(s) ou de ramener leur probabilité d'apparition à un niveau acceptable ?

I- Etablissement des limites critiques

A chaque étape considérée critique, des limites critiques ont été définies. Celles -ci permettent de voir si la mesure de maîtrise du danger considéré a été appliquée convenablement ou non. A cet effet, il a été fait appel aux informations scientifiques et techniques déjà publiées, à l'expérience de chacun des membres de l'équipe HACCP dans le domaine. Autant que possible, les limites critiques ont été choisies de façon que leur dépassement indique le glissement vers une zone dangereuse, mais bien avant l'apparition du danger.

J- Définition d'un système de surveillance

Pour vérifier que les limites critiques ne sont pas dépassées, les mesures et les observations à noter à chaque point critique ont été définies. Les méthodes d'analyse à utiliser sont les méthodes reconnues pour le contrôle des produits de la pêche.

K- Etablissement d'un plan d'actions correctives

Les mesures correctives, qu'il faut mettre en place lorsque la surveillance révèle la tendance vers ou le dépassement d'une limite critique donnée, ont été identifiées.

L- Plan HACCP

Toutes les informations relatives aux diverses étapes de l'élaboration du manuel HACCP sont résumées dans le tableau IX. Une mauvaise qualité d'eau, le non-respect des règles d'hygiène et un mauvais nettoyage et désinfection ont été identifiés comme cause principale de divers dangers à plusieurs étapes. Les points critiques sanitaires (hygiène du personnel, nettoyage et désinfection/désinfestation et traitement de l'eau) ont été regroupés ensemble.

Tableau III. Analyse des dangers

N°	Etape du processus	Dangers			Analyse des dangers		
		Type	Nom	Source	Probab	Gravité	Risque
1	Réception	Physique	Débris, hameçon	Matériel	Faible	Modéré	Mineur
		Chimique	Hydrocarb.	Zone de pêche	Fréquent	Modéré	Majeur
		Microbiol	Colif, salm.	Poisson	Fréquent	Sévère	Critique
2	1 ^{er} Lavage	Chimique	Excès de chlore	Méthode	Fréquent	Faible	Majeur
		Microbiol	Colif., Salm	MP	Fréquent	Sévère	Critique
3	2 ^{ème} Triage	Chimique	Hydrocarb.	Zone de pêche	Faible	Modéré	Mineur
		Microbiol	Coliformes	MP	Majeur	Critique	Critique
4	2 ^{ème} Lavage	Chimique	Excès de chlore	Méthode	Fréquent	Faible	Modéré
		Microbiol	Colif., Salm	MP	Fréquent	Sévère	Critique
5	Congélat	Microbiol	Salm., Colif Strept....	Matériel, Milieu	faible	Modéré	Mineur
6	Trempage	Chimique	Excès de chlore	Méthode	Faible	Modéré	Mineur
		Microbiol	Colif., Salm	Main d'œuvre	Fréquent	Critique	Mineur sévère
7	Stockage	Microbiol	Salm., Strept...	Milieu	Faible	Modéré	Critique

Tableau IV. Identification des dangers

N°	Etape du processus		Dangers		
	Etape	Nom	Type	Nom	Source
1	1	Réception	Physique	Débris, hameçon	Matériel
			Chimique	Hydrocarb.	Zone de pêche
			Microbiol.	Colif, salm.	Poisson
2	2	1 ^{er} Lavage	Chimique	Excès de chlore	Méthode
			Microbiol.	Colif., Salm, Clostrid., Vibr.	MP, Main-d'oeuvre.
3	3	2 ^{ème} Triage	Chimique	Hydrocarb.	Zone de pêche
			Microbiol.	Coliformes, Salm., Strept.	Main-d'œuvre
4	5	2 ^{ème} Lavage	Chimique	Excès de chlore	Méthode
			Microbiol.	Colif., Salm	Main d'œuvre, MP
5	7	Congélation	Microbiol.	Salm., Colif., Strept.	Matériel, Milieu
6	9	Trempage	Chimique	Excès de chlore	Méthode
			Microbiol.	Colif., Salm	Main-d'oeuvre, eau, matériel
7	12	Stockage	Microbiol.	Salm., Strept...	Milieu, matériel

Tableau V. Arbre de decision

N°	Etapes du Processus	Q1	Q2	Q3	Q4	Autres étapes	Conclusion
1	Réception	Oui	Oui	/	/	/	CCP
2	1 ^{er} lavage	Oui	Non	Oui	Oui	/	Non
3	2 ^{ème} triage	Oui	Oui	/	/	/	CCP
5	2 ^{ème} Lavage	Oui	Oui	/	/	/	CCP
7	Congélation	Oui	Non	Oui	Non	/	CCP
9	Trempage	Oui	Non	Non	/	/	Non
12	Stockage	Oui	Oui	/	/	/	CCP

Tableau VI. Plan HACCP pour la maîtrise de la qualité et de la sécurité des poissons Société anonyme (Points critiques sanitaires)

Points critiques de contrôle	Dangers	Points de mesures	Limites critiques	Méthode de contrôle		
				Quand	Comment	Qui
CCP1	Hameçon Hydroc. Colif.	Visuel Analyse chim Contrôle BPH	Absence Absence Absence	A chaque réception	Contrôle visuel Odorat Contrôle hygiène	Laborantin ou Qualiticien
CCP2	Colif. Excès chlore	Contrôle BPH Contrôle taux de chlore	Absence 0,5-2 ppm (mg/kg)	Av. et après chaque opération Avant chaque opération	Contrôle hygiène Test chlore	Laborantin Laborantin
CCP3	Salm.	Control chambre et produit Control hygiène du milieu et MP	T° ≤ 5°C 0 dans 25g	Avant, pendant et au moment de livraison	Prise de t° à cœur du produit Contrôle de l'hygiène	Laborantin ou Qualiticien

Tableau VII. Plan HACCP pour la maîtrise de la qualité et de la sécurité des poissons Société anonyme (Points critiques sanitaires)

Points critiques de contrôle	Dangers	Points de mesures	Limites critiques	Mesures correctives	Formulaire d'enregistrement
CCP1	Hameçon Hydroc. Colif.	Visuel Analyse chim Contrôle BPH	Absence Absence Absence	Information Sensibilisat. Formation du personnel	Fiche de réception Fiche de réception Fiche de réception
CCP2	Colif. Excès chlore	Contrôle BPH Contrôle taux de chlore	Absence 0,5-2 ppm (mg/kg)	Formation et application (BPH) Maîtrise du dosage de chlore	Fiche de nettoyage et désinfection, Fiche hygiène personnel Fiche de contrôle taux de chlore
CCP3	Salm.	Control chambre et produit Control hygiène du milieu et MP	T° ≤ 5°C 0 dans 25g	Vérification des appareils et maintenance Nettoyage et désinfection	Fiche de maintenance, fiche de contrôle t°, fiche de nettoyage et désinfection

M- Procédures d'enregistrement des résultats et des mesures correctives

Les formulaires 1 à 7 sont utilisés pour enregistrer tous les résultats des analyses effectuées, et ce pour vérifier la bonne application de chaque mesure de maîtrise à chaque point critique.

Conclusion

Les analyses microbiologiques des intrants (eau, table, glace, poisson) pendant le conditionnement du poisson, ont permis d'évaluer le niveau d'hygiène dans l'unité de traitement de la Société anonyme. Les indicateurs de pollution FMAT, Coliformes, Streptocoques sont présents sur toute la chaîne de traitement. La charge microbienne est élevée en début de chaîne : réception, lavage ; elle est réduite après stockage. Le froid et la congélation sont des CCP qui prolongent la bonne qualité des poissons jusqu'à la livraison aux consommateurs. Les insuffisances décelées aux différentes étapes de traitement (eau, glace, manipulation, table...) sont liées au non-respect du plan de nettoyage, de la chloration, de la vétusté des appareils et, de l'hygiène. Le poisson soumis au conditionnement est de qualité satisfaisante à la distribution (marchés local, régional et continental). Des efforts d'hygiène sont indispensables à prendre par la direction et les manipulateurs dans le but de limiter le risque.

REFERENCES

1. Colette Canet, 1997: Aliments dans les villes: collection d'ouvrage- Vol
2. Fourré J.-L., 2004 : Qualité agroalimentaire : Inqualiguide Wallonie, 4^{ème} éd. Pp 40-43
3. APM, 2005 : Réseau agricultures paysannes et modernisation (APM Afrique)
4. Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire AFSCA. (2004). L'HACCP en Restauration collective, 11p. <http://www.afsca.be/restauration collective>.
5. Aribot M'mah S., Soriba C., Lansana D.K, 2004. Stage régional de formation sur le thème : Technique de transformation, de traitement et de valorisation des produits de la mer. 2^{ème} Phase.
6. ASEAN. Ed, 2005.Lignes directrices sur le HACCP, les BPF et BPH pour les PME. Pp 8-13
7. CAC/RCP I-1969, Rév, 3- 1997), Code d'usages international recommandé-Principes généraux d'hygiène alimentaire. Appendice : Système d'Analyse des Risques – Points Critiques pour leur Maîtrise(HACCP) et directives concernant son application
8. Bonne pratique d'hygiène. Vol.1 : Bateau de pêche. Ed, 2003-Coffre pêche/IFREMER/CITPPM et coll.
9. Youssouf N'DIA 2004: Policy Research – Implications of Liberalization of Fish Trade for Developing Countries: A Case Study for Guinea
10. FAO/OMS. 1995. Report of the Joint Expert Consultation on the application of risk analysis to food standard issues.
11. MPA/SGG/2006 : Pêche et Aquaculture en République de Guinée : portant réglementation de la pêche et l'aquaculture. [http : www.fao.org/fi/Website/FIRetrieve Action.do ?](http://www.fao.org/fi/Website/FIRetrieve Action.do)
12. FAO.1995 : Manuel de formation sur l'hygiène alimentaire et le système d'analyse des risques- points critiques pour leur maîtrise (HACCP)-système de qualité et de sécurité sanitaire des aliments.
13. Quittet C., NELIS H. (1999). HACCP pour artisans secteurs alimentaires autres que viandes, poissons, produits laitiers, Tome 1.563p.
14. Suwanrangsi. S., 2000 L'application de la démarche HACCP sur le marché de l'exportation et sur le marché local : Le cas des produits de Thaïlande
