

**PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DU POISSON FERMENTE ADJUEVAN
PROVENANT DE DEUX DEBARCADERES DE LA VILLE D'ABIDJAN (COTE
D'IVOIRE) : ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES.**

Résumé : Elle a porté sur le plan de la production, de la transformation et de la commercialisation au niveau des débarcadères de Vridi Zimbabwe dans la commune de Port-Bouët et de Biafra dans la commune de Treichville

L'objectif de cette étude était de déterminer les différentes étapes de production ainsi que les aspects socio-économiques de la filière de l'« adjuévan », un poisson fermenté. Elle a été réalisée du 20 avril au 17 juin 2022, au moyen d'une enquête menée auprès des différents acteurs de la filière. Les résultats ont permis de recenser 24 espèces de poissons, dont 22 au débarcadère de Vridi Zimbabwe et 2 au débarcadère de Biafra. Ces espèces se répartissent en 12 Ordres, 19 Familles et 24 Genres. Sept étapes essentielles sont utilisées pour la production de l'« adjuévan » sur ces sites : l'écaillage, l'éviscération, le lavage, le salage à sec ou saumurage, la fermentation, le séchage et le conditionnement. Le circuit de commercialisation de la filière est organisé au niveau local, national et régional. Ce circuit est assuré par les transformatrices, les grossistes et des détaillantes. L'activité de production et de commercialisation d'« adjuévan » est rentable dans l'ensemble mais pas de façon équitable. L'activité de fermentation en plus d'être une activité de survie, elle est considérée comme un emploi moyennement rémunéré.

Mots clés : Transformatrices, Adjuévan, poissons, commercialisation, débarcadères, Côte d'Ivoire

**PRODUCTION AND MARKETING OF ADJUEVAN FERMENTED FISH FROM
TWO FISHING HARBORS IN THE CITY OF ABIDJAN (IVORY COAST): SOCIO-
ECONOMIC ASPECTS.**

Abstract:

The objective of this study was to determine the various production stages and the socioeconomic aspects of the adjuévan value chain, a fermented fish product. The study was conducted from 20 April to 17 June 2022 through a survey of the different stakeholders involved in the value chain. The results identified a total of 24 fish species, including 22 species at the Vridi Zimbabwe landing site and 2 species at the Biafra landing site. These species are divided into 12 Orders, 19 Families and 24 Genera. Seven essential steps are used for the production of adjuévan on these sites: shucking, evisceration, washing, dry salting or

brining, fermentation, drying and packaging. The sector's marketing circuit is organized at the local, national and regional level. This circuit is provided by processors, wholesalers and retailers. The adjuévan production and marketing activity is profitable overall but not equally. The fermentation activity in addition to being a survival activity, it is considered a moderately paid job.

Keywords: Processors, Adjuévan, fish, marketing, landing stages, Ivory Coast

Introduction

En Afrique de l'Ouest, la pêche et la transformation artisanale des captures contribuent significativement à l'auto emploi, à la rentrée de devises et aux stratégies pour atteindre la sécurité alimentaire et nutritionnelle (Mbaye, 2005; UEMOA, 2014). En effet, la capture totale annuelle de la pêche artisanale maritime dans la zone UEMOA (Union économique et monétaire Ouest Africaine) a été évaluée à environ 579 639 tonnes (Mbaye, 2005 ; UEMOA, 2014). Elle apparaît sensiblement supérieure à celle de la pêche continentale, qui était d'environ 300 000 à 330 000 tonnes en 2012 (UEMOA, 2014). Le débarquement de la pêche artisanale maritime dans la zone UEMOA représente environ 2,1 % du total des pêches artisanales maritimes mondiales (UEMOA, 2014). En Côte d'Ivoire, le poisson occupe une place importante dans l'alimentation avec une part de 50% et représente entre 15 et 16 kg/ an de consommation par habitant (Failler *et al.*, 2014). Il constitue une ressource vitale pour la population (Gram *et al.*, 1987 ; Liston, 1992). Le poisson est un produit alimentaire très important dans les pays en développement, principalement grâce à sa teneur en protéines et à sa valeur nutritionnelle (Jain et Pathare, 2007), mais c'est un produit particulièrement périssable après la capture, surtout dans les zones tropicales, en raison du manque d'infrastructures de conservation adéquates, des chaînes d'approvisionnement plus longues, et surtout du fait des conditions climatiques et environnementales qui favorisent sa dégradation en quelques heures (Kouakou *et al.*, 2013). Ainsi, dans les régions tropicales, des procédés traditionnels tels que le séchage, la salaison, le fumage et la fermentation ont été développés pour améliorer la préservation et la qualité sanitaire du poisson frais, pour accroître sa durée de vie, limiter les pertes en éléments nutritionnels et améliorer sa qualité organoleptique (Kouakou *et al.*, 2013 ; Fallet *et al.*, 2014 ; Miessan, 2016). C'est ainsi que la transformation artisanale du poisson s'impose comme moyen de conservation relativement simple des espèces de poissons des débarquements (Miessan, 2016). La production du poisson fermenté séché est l'une des principales techniques de transformation agroalimentaire des espèces débarquées (Fallet *et al.*, 2014). Elle est pratiquée de façon traditionnelle dans les pays côtiers d'Afrique de l'Ouest comme le Sénégal, la Côte d'Ivoire et le Bénin (Mbaye, 2005; UEMOA, 2014). Les poissons fermentés commercialisés dans les marchés traditionnels en Afrique subsaharienne,

sont principalement appelés « l'adjuevan » en Côte d'Ivoire (Kouakou *et al.*, 2013), le « lanhouin » au Bénin (Anihouviet *al.*, 2005) et le « guedj » au Sénégal (Fallet *al.*, 2014). Ces produits transformés sont tous salés, fermentés et séchés (Anihouviet *al.*, 2005 ; Kouakou *et al.*, 2013 ; Fallet *al.*, 2014), mais le poisson demeure une denrée alimentaire rapidement périssable, avec une vitesse de dégradation post-capture relativement élevée (Kouakou *et al.*, 2013). Certains travaux relatifs à la fermentation du poisson ont été réalisés en Afrique. Au Bénin, les travaux de Anihouviet *al.* (2005) ont porté sur l'expérience de la fermentation et de la commercialisation du poisson fermenté dans l'environnement urbain. Les travaux de Fallet *al.* (2014) ont porté sur l'analyse socioéconomique de la transformation du poisson de la pêche artisanale et maritime du Sénégal. En Côte d'Ivoire, des travaux ont été réalisés sur la fermentation du poisson. Notamment ceux de Kouamé *et al.* (2019) qui ont étudié la transformation et la conservation des principales espèces de poissons à intérêt économique du département de Fresco et de Kouakou *et al.* (2013) sur la production et la commercialisation de poisson « adjuevan » dans la ville d'Abidjan. Cependant, des travaux sur l'aspect socioéconomique de poisson « adjuevan » au niveau des débarcadères de la ville d'Abidjan n'ont pas été effectués. Afin de remédier à cette insuffisance, la présente étude est réalisée dans ces débarcadères de la ville d'Abidjan, notamment le débarcadère de Vridi Zimbabwé situé dans la commune de Port-Bouët et celui de Biafra à Treichville. L'objectif de cette étude est de déterminer les circuits de commercialisation de « l'adjuevan » et sa rentabilité sur ses acteurs en plus des différentes étapes de la filière de ce type de poisson, au niveau de la production, de la transformation et de la commercialisation.

Matériel et méthodes :-

Site d'étude

Deux sites d'étude ont été sélectionnés : Le débarcadère de Vridi Zimbabwé (DVZ) situé dans la commune de Port-Bouët et celui de Biafra à Treichville (DBT). Ces débarcadères ont été choisis en fonction de leur forte capacité de production de « l'adjuevan », de leurs situations géographiques proches d'un plan d'eau et enfin de leurs facilités d'accès.

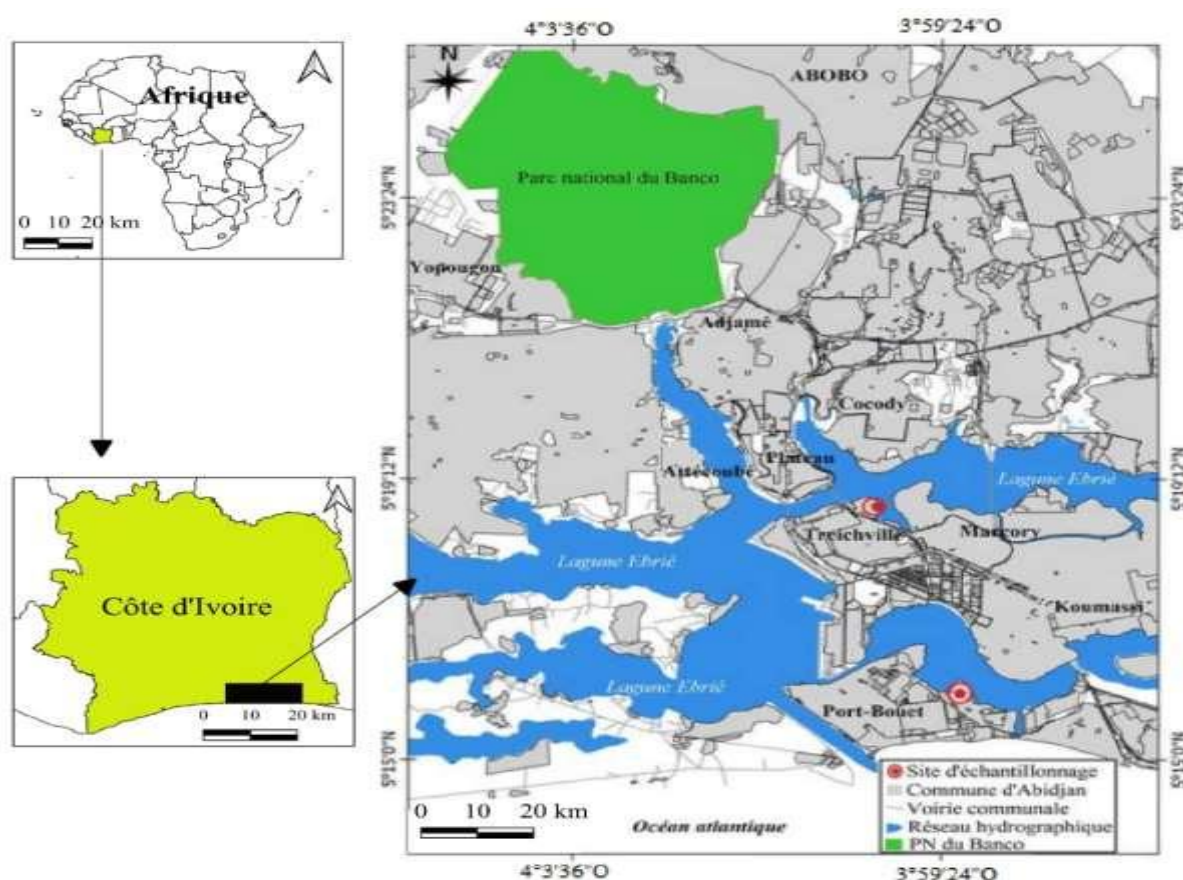


Figure 1 : Situation géographique des débarcadères de Vridi Zimbabwe à Port-Bouët et de Biafra à Treichville (Yéo, 2020)

Méthodologie de collecte des données

Cette étude a été réalisée du 20 avril au 17 juin 2022, au moyen d'une enquête menée auprès des transformateurs et des vendeuses d'« adjuevan ». Trois questionnaires ont été élaborés à partir des informations issues de la littérature et des entretiens réalisés avec certains acteurs de la filière. Le premier questionnaire portait sur les espèces de poissons utilisées pour la production de l'adjuevan, notamment les espèces sélectionnées et les critères de choix. Le deuxième concernait les différentes étapes de production, l'identification des acteurs et la description de leurs activités. Le troisième portait sur la commercialisation et la consommation, notamment les prix, les marchés d'écoulement, la clientèle, le revenu mensuel, le nombre de personnes dépendantes de cette activité, les difficultés rencontrées et les préférences des consommateurs.

Au cours de l'enquête, les espèces de poissons issues de la pêche commerciale et utilisées pour la production de poisson fermenté ont été inventoriées par observation directe. Les poissons ont été identifiés à l'aide des clés d'identification de Paugyet *al.* (2003). La méthode « show-and-tell » a également été utilisée. Elle consiste à présenter aux personnes interrogées un

questionnaire préalablement élaboré, puis à recueillir leurs réponses et leurs informations sur les pratiques, les produits et les activités de la filière.

Traitement des données

L'inventaire des espèces de poissons issues de la pêche commerciale et utilisées dans le processus de production de poissons fermentés, a été fait par observation directe et les poissons ont été identifiés à l'aide des clés de Paugyet *al.*(2003). La méthode « *show-and-tell* » a été utilisée, méthode dans laquelle l'enquêteur procède à un questionnaire élaboré à l'avance et s'attend à des réponses de la part de l'enquêté pour la collecte des informations.

Les données obtenues à partir de l'enquête ont permis de créer une base de données sur Excel 2013. L'indice de Sørensen (1948) utilisé pour comparer des objets sur la base de la présence ou de l'absence d'espèces, a été adopté. Il donne un poids plus élevé à la double présence. Cet indice (C_s) est une mesure très simple de la biodiversité bêta, variant de 0 quand il n'y a pas d'espèces communes entre les deux communautés, à la valeur 100 lorsque toutes les espèces sont identiques dans les deux communautés (Nusbaumer *et al.*, 2005). Cet indice permet de comparer les deux débarcadères en termes d'espèces transformées. Il a pour formule : $C_s = \frac{2c}{a+b} \times 100$ (1) avec a : le nombre total d'espèces enregistrées dans la première communauté ; b : le nombre total d'espèces enregistrées dans la deuxième communauté et c : le nombre d'espèces communes aux deux communautés.

Lorsque cet indice calculé est supérieur à 50%, on déduit qu'il y a similarité entre les communautés ou les groupes comparés (Dan, 2009). Dans ce travail, l'indice de Sørensen a permis de déterminer les éventuelles similarités entre les sites de débarquements ou de transformations pris deux à deux en termes d'espèces débarquées ou transformées.

La rentabilité est la capacité d'un capital à obtenir un revenu (Maïga *et al.*, 2021). Dans cette étude, la rentabilité permet de savoir si l'activité de transformation de poissons fermentés séchés génère des bénéfices ou des pertes. Il s'agit alors de comparer le profit obtenu au capital engagé. La rentabilité est calculée par la formule suivante : $R = PV - CV$ (2) avec R : Rentabilité, PV : Prix de Vente et CV : Coût Variable qui est la somme du prix d'achat du poisson, du prix du transport, du coût des matériaux de transformation et des dépenses liées à la main d'œuvre pour celle qui utilise des employés.

150

Résultats :-

Inventaire des espèces de poissons transformés aux débarcadères de Vridi-Zimbabwe et de Biafra-Treichville.

Au total, 34 espèces de poissons ont été identifiées dans les débarcadères de Vridi-Zimbabwe dans la commune de Port-Bouët et de Biafra dans la commune de Treichville (DVZ et DBT).

Elles se répartissent en 12 ordres, 19 familles, et 24 genres. 22 espèces ont été dénombrées au DVZ et 12 espèces au niveau de DBT (**Tableau I**).

Tableau I: Espèces de poissons transformées aux débarcadères de Vridi-Zimbabwe et de Biafra-Treichville.

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Sites de transformation	
			DVZ	DBT
Listao	<i>Katswonuspelamis</i> (Linnaeus, 1758)	Scombridae	+	-
Maquereau	<i>Scomberjaponicus</i> (Houttuyn, 1780)	Scombridae	+	+
Plat-plat	<i>Chloroscombruschrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Carangidae	+	+
Lagba-lagba	<i>Selenedorsalis</i> (Gill, 1963)	Carangidae	+	-
Banane	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Albulidae	+	-
Sosso	<i>Pseudolithus senegalensis</i> (Valencienne, 1822)	Sciaenidae	+	+
Sole	<i>Cynoglossuscanariensis</i> (Steindachner, 1882)	Cynoglossidae	+	+
Caoutchouc	<i>Balistes caprisus</i> (Gmelin, 1788)	Balistidae	+	-
Machoirion	<i>Carlariusheudelotii</i> (Valencienne, 1840)	Ariidae	+	-
Ceinture	<i>Trichuruslepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Trichiuridae	+	+
Thon	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	Scombridae	+	+
Locoloco	<i>Brachydeuterusauritus</i> (Gill, 1862)	Haemulidae	+	+
Gbraigbrai	<i>Raja miraletus</i> (Linnaeus, 1758)	Rajidae	+	-
Sardinelleronde	<i>Sardinellaaurita</i> (Valencienne, 1847)	Clupeidae	+	+
Requin	<i>Isurusoxyrinchus</i> (Rafinesque, 1810)	Lamnidae	+	-
Capitaine	<i>Galeoidesdecadactylus</i> (Bloch, 1795)	Polynemidae	+	+
Japon	<i>Caranx senegallus</i> (Valencienne, 1833)	Carangidae	+	-
Serpent	<i>Channamicropeltes</i> (Fowler, 1934)	Channidae	+	+
Mulet	<i>Lizaramada</i> (Risso, 1810)	Mugilidae	+	-
Requin	<i>Mustelusmustelus</i> (Linnaeus, 1758)	Triakidae	+	-
Carperouge	<i>Lutjanusgoreensis</i> (Valenciennes, 1830)	Lutjanidae	+	-
Ahoubé	<i>Ethmalosafimbriata</i> (Bowdich, 1825)	Clupeidae	-	+

Machette	<i>Coryphaenahippurus</i> (Linnaeus, 1758)	Coryphaenida	+	-
Mangnesardine	<i>Sardinellamaderensis</i> (Lowe, 1839)	e	-	+
		Clupeidae		
Total	24	19	22	12

DVZ : Débarcadère de Vridi-Zimbabwe, DBT : Débarcadère de Biafra-Treichville.

Etapes de la production de « l'adjuevan »

La production du poisson fermenté séché « adjuévan » se déroule en sept étapes que sont **Ecaillage, Eviscération, Lavage, Salage, Fermentation, Séchage.**

• Ecaillage

L'écaillage est la première étape de la transformation de « l'adjuévan ». Le poisson frais reçu par les transformatrices subit l'écaillage. C'est le fait d'enlever les écailles des espèces de poissons à l'aide de couteau ou des coquilles de mollusques.

• Eviscération

Elle consiste à éviscérer le poisson à l'aide d'un couteau ou d'une machette pour enlever ses viscères et les autres organes internes du poisson.

• Lavage

Le poisson est lavé à l'eau de robinet dans de grandes bassines après écaillage et éviscération.

• Salage

Le salage se fait avec du sel marin à gros grains ou mixte. Il se fait en saumure composée d'une solution saline additionnée à de l'huile de palme pour les espèces de grande taille ou à sec pour les espèces de petite taille. Pour le salage à sec, le sel est appliqué directement sur le corps du poisson, dans les branchies et sous l'opercule par frottement ou par saupoudrage. Le salage par saumurage consiste à immerger le poisson dans une solution aqueuse de sel additionnée à de l'huile de palme contenue dans les bacs à ciment ou dans les bassines en caoutchouc.

• Fermentation

La fermentation est spontanée et elle consiste à une simple incubation des poissons crus additionnés de sel à des températures optimales de 30°C. Elle dure 2 à 4 jours et varie en fonction du type, de la quantité et de la taille du poisson. La fermentation se réalise dans différents types de matériels tels que les bacs en ciment, les bassines et des fûts en caoutchouc.

• Séchage

Le séchage se fait de manière traditionnelle sur des bâches à ciel ouvert sans toile. Le poisson est mis à sécher au soleil dans le but d'empêcher la propagation des micro-organismes pendant 2 à 4 jours. Il est retourné une ou deux fois par jour selon l'ensoleillement. Avant le coucher du soleil, les poissons sont empilés et recouverts de bâches en plastique maintenues par des pierres avant le coucher du soleil.

Conditionnement

Le conditionnement est la dernière étape de la transformation de « l'adjuévan ». Le poisson est conditionné dans des paniers, dans des sacs en toile ou en jute, dans des bassines et dans des caisses fermées avec des cartons.

Analyse fonctionnelle des acteurs de la filière

Le secteur de la transformation du poisson fermenté et séché est basé sur l'activité d'un certain nombre d'acteurs.

Les pêcheurs fournissent la matière première par la pêche. Ils donnent les poissons pêchés généralement en mer aux transformatrices.

Les mareyeuses sont des femmes appelées communément « nounou ». Elles sont les partenaires directs des pêcheurs. Elles assurent souvent le préfinancement de la pêche, la fourniture du carburant pour les bateaux à moteur, le financement du matériel de pêche et de la nourriture des pêcheurs. Elles sont organisées en coopératives.

La main d'œuvre est composée généralement d'employés de transformatrices. La main d'œuvre pour la fermentation du poisson « *adjuévan* » est constituée de plusieurs nationalités : ivoirienne (4%), ghanéenne (54%), burkinabé (26%) et guinéenne (16%).

Aspects sociaux des transformatrices : ici l'accent sera mis sur le niveau d'étude, l'origine communautaire, la situation matrimoniale et les conditions de vie des transformatrices.

Sur un ensemble de 70 transformatrices (10 au DBT et 60 au DVZ), seulement 4 ont un niveau d'étude primaire soit (6%). Les 66 autres n'ont aucun niveau scolaire soit (94%). Ainsi cette activité est exercée principalement par des femmes non scolarisées (Figure 2)

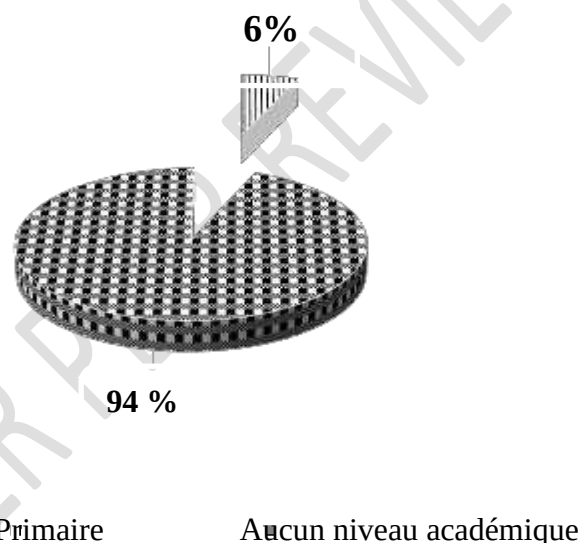


Figure 2 : Niveau académique des transformatrices

Pour ce qui est de l'origine communautaire des transformatrices, il a été révélé que 60 transformatrices sont de nationalité ghanéenne soit 86%, 6 sont de nationalité ivoirienne soit 9% et 4 de nationalité burkinabé soit 5% (Figure 3). Cette activité est dominée par les femmes ghanéennes au niveau des DBT et DVZ.

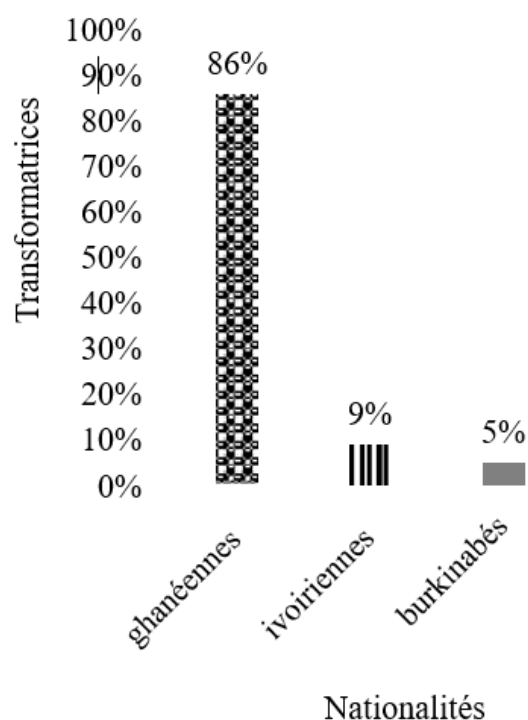


Figure 3 : Origine communautaire des transformatrices

Pour la situation matrimoniale des transformatrices, la plupart des femmes vivent avec un homme sans être légalement mariées. En effet 65 femmes sur les 70 soit 93% vivent en concubinage, 2 femmes mariées soit 3%, 2 femmes veuves soit 3% et une célibataire soit 1%. Par ailleurs elles sont toutes des mères de familles et le nombre d'enfants par femme est compris entre 2 et 7. L'âge moyen des transformatrices est de 35 ans.

En ce qui concerne les conditions de vie, les transformatrices de l'*Adjuevan* des DBT et DVZ sont en majorité, illettrées et peu instruites. Toutefois, elles arrivent à assurer les besoins quotidiens de leurs familles : elles scolarisent leurs enfants et paient des loyers compris entre 20000FCFA et 35000FCFA en aide à leurs conjoints. Dans la plupart des cas, toutes les transformatrices n'ont qu'une seule activité, celle de la transformation. De même, elles paient une taxe communale mensuelle de 1000FCFA.

Analyse économique de la filière « *Adjuevan* » des deux débarcadères

Il s'agit ici, des sources de financement de l'activité, du prix d'achat du poisson frais, du prix de vente et de la rentabilité de la transformation. Sur les 70 femmes transformatrices, 3

commencent leur activité par un prêt familial ; les 67 autres se procurent le poisson auprès des pêcheurs, des mareyeuses ou des fournisseurs au port de pêche avec un fond propre. En général, elles autofinancent leur activité à hauteur de 96%. Le crédit ou l'aide des parents vient toujours en complément au fond propre. Généralement pour démarrer l'activité, certaines femmes commencent comme employées chez d'autres transformatrices ou elles mènent d'autres petits boulots. Les poissons les plus utilisés pour la transformation proviennent des débarcadères ou du port de pêche de Treichville ; ces poissons sont qualifiés de poissons frais. Les transformatrices s'orientent vers le port de pêche pour l'achat poisson « congelé » lorsqu'elles ne peuvent en avoir aux débarcadères. Le poisson frais au niveau du port de pêche s'achète au tas, au kilogramme (kg), en carton ou en caisse. Le poisson au niveau du DBT et du DVZ, s'achète au tas ou par cuvette. Les principaux prix d'achat de poissons au niveau des débarcadères sont consignés dans le **tableau III**.

Tableau III: Principaux prix d'achat des espèces de poissons transformées des DBT et DVZ

Nom commun	Prix d'achat du poisson frais en FCFA
Plat-plat	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg
Locoloco	12000 FCFA à 15000 FCFA/20Kg
Ceinture	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg
Requin	15000 FCFA à 20000 FCFA/tas
Sosso	16000 FCFA à 22000 FCFA/20Kg
Serpent	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg
Mulet	16000 FCFA à 22000 FCFA/20Kg
Maquero	16000 FCFA à 22000 FCFA/20Kg
Thon	12000 à 30000 FCFA /tas
Caoutchouc	50000 FCFA/caisse
Capitaine	60000/caisse
Listao	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg
Japon	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg
Lame	13000 FCFA à 16000 FCFA/20Kg
Banane	5000 FCFA à 45000 FCFA/tas
Gbraigbrai	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg
Aboubé	15000 FCFA à 16000 FCFA/20Kg
Télévision	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg

Le transport des poissons achetés au port de pêche se fait dans des voitures ou à l'aide de tricycle sur le lieu de transformation. Pour rallier le débarcadère de Vridi-Zimbabwe, la transformatrice débourse la somme de 500 FCFA par carton pour le transport par charrette ou 2000FCFA pour 20 cartons en moyenne pour le transport en taxi. Les transformatrices du débarcadère de Biafra-Treichville déboursent quant à elles, 500 FCFA par carton pour le transport dans le tricycle ou 3000FCFA pour le transport en taxi.

Coût des matériaux de fermentation

Les différents matériaux utilisés par les transformatrices pour la fermentation du poisson, sont surtout le sel, l'huile de palme, la cuve en ciment, la barrique, la bassine, du sac et de la bâche de couverture. Au niveau du débarcadère de Biafra-Treichville les transformatrices utilisent principalement la fermentation par salage à sec. Cependant, sur le débarcadère de Vridi-Zimbabwe les transformatrices utilisent la fermentation par salage à sec et la fermentation par saumurage contenant de l'huile de palme. Les prix de tous ces matériaux varient selon la quantité et le volume attendu (**tableau IV**).

TableauIV: Matériauxutilisés pour lafermentation du poisson«adjuévan»

Matériaux	Prixmoyen (FCFA) parunité
Sacdesel/25kg	4000
Bidon d'huilerougedepalme/25litre	5000
Cuveenciment	25000
Barrique	20000
Bassine	10000
Sacde couverture	500
Grille (claie)	8000
Panier	6000
Gants	500
Couteaux	200
PrixTotal	79200

Pour ce qui concerne la vente de « l'adjuévan » issu des DBT et DVZ, elle se fait par mesure en tas, en cuvettes ou par sac de 120 kg en fonction de l'espèce (**tableau V**)

Tableau V: Principaux prix de vente des espèces de poissons transformées

Nom commun	Prix de vente du poisson fermenté en FCFA des DVZ et DBT
Plat-plat	90000 FCFA/panier
Locoloco	70000 FCFA/panier
Ceinture	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Requin	500 à 800 FCFA/tas
Sosso	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Serpent	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Mulet	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Maquero	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Thon	8000 FCFA à 15000 FCFA /tas
Caoutchouc	60000 FCFA/120kg
Capitaine	90000 FCFA
Listao	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Japon	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Lame	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Banane	90000 FCFA
Gbraigbrai	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Ahoubé	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier
Télévision	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier

Circuit de commercialisation de « l'adjuévan »

Le poisson transformé au niveau des différents débarcadères visités est vendu en Côte d'Ivoire et dans les pays de la sous-région (**Figure 4**).

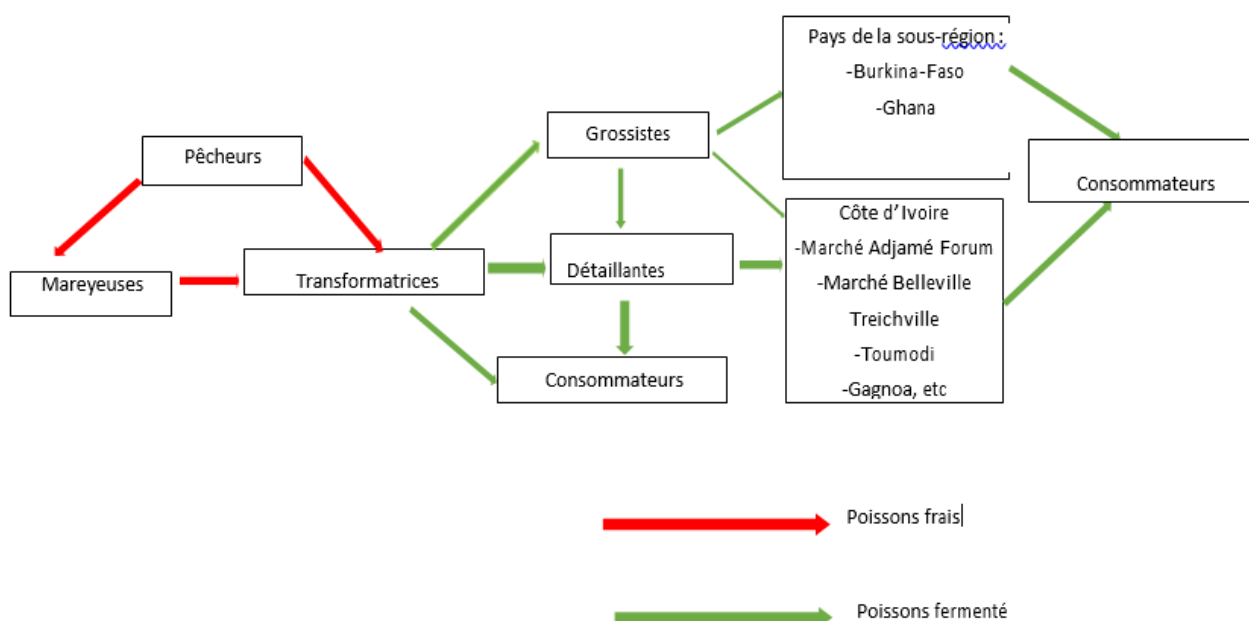


Figure 4 : Circuit de commercialisation de « l'adjuévan » provenant des débarcadères de Vridi-Zimbabwe (DVZ) et de Biafra-Treichville (DBT)

Les femmes viennent s'approvisionner en « adjuévan » soit pour la consommation ou pour la revente sur les différents marchés des communes de la ville d'Abidjan ou sur les différents marchés des villes de l'intérieur du pays. Ainsi sur le site de Biafra-Treichville, un marché hebdomadaire est organisé chaque mardi et samedi permettant aux transformatrices d'écouler leurs produits.

Sur le site de Vridi-Zimbabwe une fois le poisson transformé, les transformatrices envoient « l'adjuévan » sur le marché d'Adjamé où elles le livrent directement aux grossistes ou clientes habituelles.

Les transformatrices livrent « l'adjuévan » aux grossistes, qui le revendent sur le marché national ou le marché international dans un pays limitrophe de la Côte d'Ivoire qui est le Ghana pour le poisson caoutchouc. Chaque transformatrice est chargée de la vente de son produit soit sur le marché des sites de transformation, soit sur les marchés de forum à Adjamé ou à Treichville aux clientes habituelles ou à des clientes occasionnelles. Pour atteindre le forum d'Adjamé ou du marché de Treichville, le poisson est transporté dans des taxis ou dans des véhicules loués pour la circonstance à des particuliers.

Mais pour la plupart des transformatrices de ces débarcadères, la vente du poisson se fait au Marché « forum » d'Adjamé. Le poisson « adjuévan » livré au marché d'Adjamé est conditionné dans des paniers ou dans des cuvettes soutenues par des morceaux de cartons et l'ensemble est attaché dans un filet.

La commercialisation de « l'adjuévan » est assurée exclusivement par des femmes. Les actrices à ce niveau de la filière sont soit les transformatrices elles-mêmes ; soit des collectrices grossistes ou des détaillantes. Les femmes grossistes collectent « l'adjuévan » sur les différents sites de production, soit pour les grands marchés nationaux ou locaux de poisson fermenté, soit pour les marchés internationaux (Ghana, Mali, Burkina Faso).

Ces grossistes vendent du poisson fermenté en gros, en demi-gros, dans des sacs ou des paniers dont les prix varient selon les marchés, les saisons, la taille et surtout en fonction du type d'espèce de poisson. D'une manière générale, la collecte est dominée par les femmes grossistes de la sous-région, précisément du Ghana (96%) des transformatrices et des grossistes sur les marchés du "Forum" à Adjamé et de Belleville à Treichville (4%).

Les femmes détaillantes, quant à elles, vendent le poisson fermenté parfois en gros ou en petits tas sur les marchés locaux. Les détaillantes de nationalité ghanéenne sont installées dans une rue bien identifiée par des populations d'Adjamé ou de Treichville. Elles sont installées derrière des étals et vendent le poisson fermenté découpé en de petites tranches.

Rentabilité de l'activité de fermentation

La rentabilité de l'activité varie en fonction du prix d'achat du poisson frais. Ce prix dépend de l'abondance des espèces prisées sur le marché de vente de poisson. Le **tableau VI** présente les espèces de poissons ayant une rentabilité supérieure ou égale à 1500 FCFA.

Nom commun	Prix d'achat du poisson frais en FCFA (PA)	Prix de vente du poisson fermenté en FCFA (PV)	Rentabilité R = PV-CV
Caoutchouc	50000 FCFA/caisse	60000 FCFA/120kg	5000 FCFA
Ceinture	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier	500 FCFA
Plat-plat	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg	90000 FCFA/panier	2500 FCFA
Mulet	16000 FCFA à 22000 FCFA/20Kg	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier	2500 FCFA
Thon	12000 FCFA à 30000 FCFA /tas	8000 FCFA à 15000 FCFA /tas	2500 FCFA
Ahoubé	15000 FCFA à 16000 FCFA/20Kg	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier	2000 FCFA
Locoloco	12000 FCFA à 15000 FCFA/20Kg	70000 FCFA/panier	1500 FCFA
Sosso	16000 FCFA à 22000 FCFA/20Kg	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier	1500 FCFA
Capitaine	60000 FCFA/caisse	8000 FCFA à 15000 FCFA /tas	1500 FCFA
Japon	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier	1500 FCFA
Gbraigbrai	11000 FCFA à 14000 FCFA/20Kg	60000 FCFA à 90000 FCFA/panier	1500 FCFA

R = Rentabilité, PV = prix de vente, Coûts variables (CV) = prix d'achat + transport + prix des matériaux de fermentation + main-d'œuvre

Difficultés rencontrées par les transformatrices de «l'adjuévan »

Les difficultés rencontrées par les transformatrices dans l'exercice de leur activité sont de divers ordres : sanitaire, approvisionnement en poisson frais, financement et environnemental.

1-Difficultés liées à la disponibilité du poisson et au financement de l'activité des transformatrices
A certaines périodes de l'année précisément dans les mois de septembre, d'avril, de décembre et d'août, on assiste à une baisse de la production engendrant ainsi une augmentation des coûts d'achat. Durant cette période de baisse de production, les pêcheurs livrent la production aux mareyeuses qui préfèrent vendre le poisson aux détaillantes de poissons frais. Ainsi les transformatrices se tournent vers le port de pêche pour s'approvisionner en matière première où les prix connaissent des augmentations parfois.

Pour développer leur activité, les transformatrices rencontrent d'importantes difficultés, notamment parce qu'elle s'exerce dans le secteur informel. Ainsi certaines femmes abandonnent l'activité faute de moyens financiers.

2- Conditions sanitaires et environnementaux des transformatrices

Les transformatrices sont exposées chaque jour au rayonnement solaire et à la pluie. Pendant la saison pluvieuse, elles éprouvent d'énormes difficultés à sécher une grande quantité de poissons. Cette difficulté est observée au niveau des deux débarcadères visités. L'activité se faisant en bordure de la lagune, favorise la prolifération des moustiques. Cela entraîne des maladies telles que le paludisme et autres maladies liées à l'eau.

Discussion :-

L'étude a montré que sur les sites de DBT et DVZ, au total 24 espèces de poissons sont utilisées pour la production de l'«Adjuévan ». Ce nombre d'espèces est inférieur à ceux recensés par Kouamé *et al.*, 2019 à Fresco. De même que ceux recensés par Miessan (2016) sur cinq débarcadères à Abidjan. Ces différences pourraient s'expliquer par les différents engins de pêche utilisés et par les périodes des enquêtes et aussi par le nombre de débarcadères visités. L'analyse de l'indice de similarité de Sorensen entre les deux sites d'enquête et/ou de transformation, a montré qu'il n'y a pas de similarité entre les deux sites de transformation des poissons (41,17 %), cela s'expliquerait par le fait que les transformatrices de DVZ, ont recours à d'autres sources d'approvisionnement que le port de pêche de Treichville. Ces résultats ne corroborent pas ceux de Miessan (2016) et ceux de Yéo (2020) qui affirment respectivement qu'en termes de ressources halieutiques transformées à Abidjan, le site de Vridi-Zimbabwe ressemble au site de Vridi-Sir (86,66 %) et le site de Locodjro ressemble en termes de produits transformés au site de Vridi-Zimbabwe (94,54 %) mais avec une grande proportion d'espèces débarquées au niveau du port de pêche d'Abidjan.

L'étude a montré que la production de l'«adjuévan » est essentiellement une activité des femmes comme cela a été relevé par Miessan (2016). Sept étapes sont utilisées par les transformatrices pour la production de l'«adjuévan » au niveau des DBT et DVZ. Les poissons frais, une fois débarqués suivent les étapes que sont : l'écaillage, l'éviscération, le lavage ou rinçage, le salage ou saumurage, la fermentation, le séchage et le conditionnement. Ces résultats sont conformes à ceux de Fallet *al.* (2014) au Sénégal dans la production de « guedj » qui utilise les mêmes étapes de production de poissons fermentés. Ces résultats sont également attestés par l'une des trois méthodes indiquées par Kouakou *et al.* (2013) qui affirme que l'«adjuévan» est produit le long des cours d'eau continentaux et sur le littoral ivoirien avec plusieurs espèces de poissons, selon ces méthodes de production jusqu'à la commercialisation. Toutefois, cet auteur et ses collaborateurs, ont décrit dans leurs travaux d'autres types de méthodes qui ne sont pas ceux de nos travaux actuels. Ils ont découvert en effet la méthode suivante : la décomposition et le ramollissement du poisson, l'éviscération et le rinçage, le salage ou saumurage, la fermentation, le séchage d'une part et d'autre part le ramollissement du poisson, l'éviscération, le rinçage, le filetage et le salage, la fermentation combinée avec le séchage.

Les présents travaux ont montré que l'ensemble des transformatrices utilisent leurs propres fonds ou bien une aide familiale pour débiter leur activité. Elles ont souvent recours à une autre pratique qui est de prendre le poisson à crédit avec les pêcheurs et les payer après la vente du poisson fermenté l'«adjuévan». Cette activité serait financée sur fonds propre ou familial parce que l'accès au crédit bancaire dans ce milieu informel en Côte d'Ivoire, serait difficile voire impossible. En effet, il est demandé pour avoir accès à un crédit ou prêt bancaire, des garanties et des avals. Le prix d'achat des espèces de poisson utilisées dans la transformation est fonction de l'espèce. Ce prix est fixé soit par kilogramme, soit par tas. Ces différents prix seraient dus à la qualité de l'espèce à transformer et aussi à la capacité de résistance aux microorganismes pour être en état de putréfaction. Le prix est aussi fixé en fonction du mécanisme de l'offre et de la demande, de même que la présence du poisson dans nos lagunes et des lieux d'approvisionnement des transformatrices. Ces résultats sont similaires à ceux des études menées par Yéo (2020) et par Kouamé *et al.* (2019) qui ont montré que les différents prix des poissons pour le fumage et de l'«adjuévan», sont fonction de la période de pêche et de la demande sur le marché des produits de la pêche.

L'activité de production et de commercialisation est très rentable dans l'ensemble mais pas de manière équilibrée. En effet, elle est plus rentable pour les grossistes que pour les transformatrices et détaillants. Cela s'expliquerait par le fait que les grossistes disposent de plus de moyens financiers et logistiques que les transformatrices. Enfin, cette activité représente une source importante de revenus dans les zones rurales, périurbaines et urbaines. Le circuit de commercialisation de l'«adjuévan » est très organisé et il est essentiellement assuré par les femmes. Les actrices à ce niveau de la filière, sont soit des transformatrices elles-mêmes, soit des collectrices grossistes ou des détaillants. Les transformatrices trouvent les moyens pour la vente de leur production. Elles vendent pour la plupart, sur les marchés locaux. Les femmes grossistes collectent l'«adjuévan » sur les différents sites de

production, soit pour les grands marchés nationaux ou locaux de poisson fermenté, soit pour les marchés internationaux (Ghana, Mali, Burkina Faso). Les femmes détaillantes, quant à elles, vendent de grandes quantités de poissons fermentés, en gros ou en de petits tas dans les marchés locaux. Ces différents circuits de commercialisation seraient un atout pour les transformatrices pour vendre rapidement et avoir des dividendes. C'est ce qui a été constaté par Kouakou *et al.* (2013) et par Fallet *al.* (2014) qui ont montré que le circuit de commercialisation de l'« adjuévan » ou « guedj » part des transformatrices aux grossistes en passant par les détaillants et ces produits sont vendus soit sur les marchés locaux ou nationaux soit dans les pays de la sous-région.

L'activité de transformation de l'« adjuévan » implique quatre (4) acteurs (les pêcheurs, les transformatrices, les mareyeuses et la main d'œuvre ou les employés). Ces différents acteurs constituent le maillon essentiel qui influe beaucoup sur le système de production (nature, qualité et taille de la matière première, qualité et prix du produit fini). Par ailleurs, la quasi-totalité des acteurs sont en majorité des ressortissants des pays de la sous-région. Cette activité est majoritairement réalisée par les étrangers parce que les nationaux préfèrent les activités formelles et moins salissantes, contrairement à l'« adjuévan » qui est une activité pénible et salissante. Cet état de fait a été rapporté par Kouakou *et al.* (2013) dans leurs travaux sur la même filière « adjuévan ». L'étude révèle aussi que la plupart des femmes impliquées dans la transformation sont analphabètes et en majorité étrangères. Elles sont généralement des célibataires mais qui vivent en concubinage avec des hommes. Cette activité constitue pour elles la seule source de revenu qui leur permet de subvenir à leurs besoins personnels et familiaux. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Anihouviet *al.* (2005) en ce qui concerne l'étude de la filière du « lanhouin » qui a montré que les acteurs de la transformation sont illettrés et ont des revenus utilisés pour régler les dépenses quotidiennes telles que l'alimentation, les frais de scolarité et de soins des enfants, les réparations du matériel de production et le loyer. Les résultats de cette étude ont montré que la rentabilité de l'activité de fermentation du poisson varie d'une transformation à une autre et l'écart est surtout lié à la capacité financière et à la taille de l'entreprise. Le revenu tiré par la transformatrice est lié à l'importance de sa production, de l'existence d'une clientèle fixe et de son ancienneté dans l'activité comme l'indique Anihouviet *al.* (2005) dans son étude sur la production et la commercialisation du « lanhouin » au Bénin.

Des difficultés dans cette activité sont liées à l'approvisionnement en ressources halieutiques. Elles sont dues aux pratiques de pêches illicites. En effet, ces pratiques ne respecteraient pas les règlements en vigueur en Côte d'Ivoire et cela aurait pour conséquence une surexploitation des ressources halieutiques. Ces mêmes remarques ont été faites par Boncœur (2003) dans ses travaux où il a avancé que le non-respect des engins de pêche et des règlements, sont les causes de la non-exploitation durable des ressources halieutiques. Par ailleurs les difficultés liées au financement des transformatrices seraient dues à la non-organisation de ces femmes en coopérative ou en groupement pour avoir des prêts bancaires.

Quant au niveau sanitaire, les transformatrices auraient une méconnaissance des maladies liées à l'eau ; particulièrement, elles ignoraient que les retenues d'eau seraient les facteurs favorables à l'émergence du paludisme répété. En effet, au niveau environnemental, l'observation du cadre de vie, révèle un manque d'hygiène sur les sites de transformation de l'« adjuévan » avec le dégagement d'odeurs nauséabondes sur les sites, ce qui participe à la pollution de l'atmosphère.

Conclusion

La présente étude réalisée au niveau des débarcadères de Vridi Zimbabwe (DVZ) à Port-Bouët et celui de Biafra à Treichville (DBT) a permis de déterminer les différentes étapes de la filière « adjuévan » sur le plan de la production, la transformation et de la commercialisation. Elle a permis de recenser 24 espèces de poissons réparties en 24 genres, 19 familles et 12 ordres. Sur les 24 espèces de poissons, 22 ont été observées au niveau du DVZ et 12 espèces au niveau du DBT. Les différentes étapes de la production de l'« adjuévan » ont été décrites au niveau des deux débarcadères. Sept (7) étapes essentielles sont utilisées par les transformatrices de ces sites, ce sont : l'écaillage, l'éviscération, le lavage, le salage, la fermentation, le séchage et le conditionnement. L'« adjuévan »

produit des sites du DBT et du DVZ est commercialisé soit par les transformatrices elles-mêmes, soit par les grossistes ou par des détaillantes sur les marchés de la ville d'Abidjan dans la commune d'Adjamé au marché du Forum et dans la commune de Treichville. Il est aussi vendu dans certaines villes, à l'intérieur du pays. A côté de ces marchés locaux, l'«adjuévan» est également commercialisé dans la sous-région. L'activité de production et de commercialisation de l'«adjuévan» est rentable dans son ensemble mais pas de manière équitable ; elle est plus rentable pour les grossistes mais moins rentable pour les transformatrices et pour les détaillantes qui subissent des fluctuations au niveau du prix d'achat du poisson dans les débarcadères ou au niveau du port de pêche. Cette activité de production et de commercialisation du poisson fermenté est dans la quasi-totalité pratiquée par des étrangères et elle est importante au vu des revenus générés aux différents acteurs. Cependant, l'activité connaît des difficultés dans sa réalisation. L'avenir de ce secteur d'activité dépendra donc de la sensibilisation des femmes ivoiriennes à s'investir dans cette activité qui s'avère nécessaire pour réduire la pauvreté ; de l'accès au micro-crédit et de l'organisation en coopérative qui permettraient aux transformatrices de mieux se faire connaître tant au niveau local qu'au niveau international. Enfin, sensibiliser les transformatrices aux enjeux liés à la pollution de l'environnement immédiat de leur travail à savoir : la pollution de l'eau, de l'air et du sol.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont bénéficié d'aucun financement pour cette recherche

Références bibliographiques

1. Anihouvi, V. B., Hounhouigan, J. H., & Ayernor, G. S. (2005). La production et la commercialisation du «lanhouin», un condiment à base de poisson fermenté du golfe de Guinée. *Cahiers Agricultures*, 14(3), 323–330.
2. Boncœur, J. (2003). Le mécanisme de la surexploitation des ressources halieutiques. In *Exploitation et surexploitation des ressources marines vivantes*. Académie des Sciences, Paris, France, 70 p.
3. Dan, C. B. S. (2009). Études écologiques, floristiques, phytosociologiques et ethnobotaniques de la forêt marécageuse de Lokoli, Zogbodomey, au Bénin. Thèse de doctorat, Université libre de Bruxelles, Belgique, 260 p.
4. Failler, P., El Ayoubi, H., & Konan, A. (2014). Industrie des pêches et de l'aquaculture. Rapport n° 7 de la revue de l'industrie des pêches et de l'aquaculture dans la zone de la COMHAFAT, 100 p.
5. Fall, N. G., Tounkara, L. T., Diop, M. B., Thiaw, O. T., & Thonart, P. (2014). Étude socio-économique et technologique de la production du poisson fermenté et séché (Guedj) au Sénégal. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8(6), 2523–2538.
6. Gram, L., Trolle, G., & Huss, H. H. (1987). Detection of specific spoilage bacteria from fish stored at low (0 °C) and high (20 °C) temperatures. *International Journal of Food Microbiology*, 4, 65–72.
7. Jain, D., & Pathare, P. (2007). Determination of thermal diffusivity of freshwater fish during ice storage by using a one-dimensional Fourier cylindrical equation. *Biosystems Engineering*, 96, 407–412.

8. Kouakou, A. C., Kouadio, F. N. G., Dadié, A. T., Montet, D., & Djè, M. K. (2013). Production et commercialisation de l'adjuevan, poisson fermenté de Côte d'Ivoire. *Cahiers Agricultures*, 22(6), 559–567.
9. Kouamé, K. A., Etilé, R. N. D., Bédia, A. T., Yao, S. S., Gooré Bi, B., & Kouamelan, E. P. (2019). Transformation et conservation des principales espèces de poissons à intérêt économique du département de Fresco, Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine*, 8(1), 127–137.
10. Liston, J. (1992). Bacterial spoilage of seafood. In *Quality Assurance in the Fish Industry: Proceedings of an International Conference*, Copenhagen, Denmark. Elsevier, 2, 93–105.
11. Maïga, D. I. G., & Boubacar, S. (2021). Analyse de la rentabilité économique du maraîchage d'hivernage dans les communes d'Imanan et de Tagazar au Niger. *European Scientific Journal*, 17(17), 362.
12. Mbaye, L. (2005). État des lieux de la filière de transformation artisanale des produits halieutiques au Sénégal. Rapport du Projet d'appui aux opérateurs de l'agroalimentaire et du Projet d'accès à l'information et au conseil pour les micros et petites entreprises agroalimentaires. Dakar, Sénégal, 40 p.
13. Miessan, A. P. (2016). Transformation et conservation artisanales des produits halieutiques à Abidjan, Côte d'Ivoire. Mémoire de master, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 46 p.
14. Nusbaumer, L., Gautier, L., Chatelain, C., & Spichiger, R. (2005). Structure et composition floristique de la forêt classée du Scio, Côte d'Ivoire : étude descriptive et comparative. *Candollea*, 60(2), 393–443.
15. Paugy, D., Lévêque, C., & Teugels, G. G. (2003). Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 1. IRD Éditions, Collection Faune et Flore tropicales, 386 p.
16. Sørensen, T. A. (1948). A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content, and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Kongelige Danske Videnskabskabernes Selskabs Biologiske Skrifter*, 5, 1–34.
17. UEMOA. (2014). Atlas des pêches artisanales maritimes : rapport du projet d'appui aux statistiques des pêches sur le poisson fermenté en Afrique : traitement, commercialisation et consommation. Rome, Italie, 86 p.
18. Yéo, G. (2020). Analyse socio-économique du fumage du poisson provenant de trois débarcadères de la ville d'Abidjan. Mémoire de master, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 50 p.