

**AGROCAMPUS
OUEST**

CFR Angers

CFR Rennes



65 rue de Saint Briec 35042 Renens Cedex

3 Rue des Archives 29238 Brest

Année universitaire : 2014 - 2015

Spécialité : Economie appliquée :
Agriculture, Mer, Environnement

Spécialisation (et option éventuelle) : Mer

Mémoire de Fin d'Études

- d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
- de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
- d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Analyse socio-économique du fumage du poisson de la pêche artisanale maritime sur le littoral du Bénin

Par : Dènamon Odon Chidas DJESSOUHO



Soutenu à **Rennes** **le 15-09-15**

Devant le jury composé de :

Président : Carole Ropars-Collet

Maître de stage : Jérôme Guitton

Enseignant référent : Denis Bailly

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Fiche de confidentialité et de diffusion du mémoire

Confidentialité :

Non Oui si oui : 1 an 5 ans 10 ans

Pendant toute la durée de confidentialité, aucune diffusion du mémoire n'est possible⁽¹⁾.

A la fin de la période de confidentialité, sa diffusion est soumise aux règles ci-dessous (droits d'auteur et autorisation de diffusion par l'enseignant).

Date et signature du maître de stage⁽²⁾ :

Droits d'auteur :

L'auteur⁽³⁾ autorise la diffusion de son travail

Oui Non

Si oui, il autorise

la diffusion papier du mémoire uniquement(4)

la diffusion papier du mémoire et la diffusion électronique du résumé

la diffusion papier et électronique du mémoire (joindre dans ce cas la fiche de conformité du mémoire numérique et le contrat de diffusion)

Date et signature de l'auteur :

Autorisation de diffusion par le responsable de spécialisation ou son représentant :

L'enseignant juge le mémoire de qualité suffisante pour être diffusé

Oui Non

Si non, seul le titre du mémoire apparaîtra dans les bases de données.

Si oui, il autorise

la diffusion papier du mémoire uniquement(4)

la diffusion papier du mémoire et la diffusion électronique du résumé

la diffusion papier et électronique du mémoire

Date et signature de l'enseignant :

(1) L'administration, les enseignants et les différents services de documentation d'AGROCAMPUS OUEST s'engagent à respecter cette confidentialité.

(2) Signature et cachet de l'organisme

(3) Auteur = étudiant qui réalise son mémoire de fin d'études

(4) La référence bibliographique (= Nom de l'auteur, titre du mémoire, année de soutenance, diplôme, spécialité et spécialisation/Option)) sera signalée dans les bases de données documentaires sans le résumé

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu mon enseignant référent, Mr Denis Bailly, directeur adjoint de l'UMR AMURE à l'Université de Bretagne Occidentale pour m'avoir confié cette étude, pour ses conseils.

Je remercie tout particulièrement mon maître de stage Mr Jérôme Guitton, ingénieur informaticien du pôle halieutique pour m'avoir guidé lors du traitement des données d'enquête et des manipulations dans la base de données de l'UEMOA, son soutien moral et pour sa bonne humeur quotidienne.

Je remercie également Mr Didier Gascuel, directeur du pôle halieutique et plus particulièrement l'équipe du laboratoire d'écologie halieutique pour leur accueil.

Un grand merci à toutes les femmes transformatrices qui ont bien voulu participer à l'enquête et pour certaines de m'avoir accueilli chaleureusement à leur domicile.

Finalement, je remercie toute ma famille, qui, malgré la distance, m'a toujours soutenu et accompagné tout au long de mon cursus de master.

Glossaire

ACM : Analyse des Correspondances Multiples

ACP : Afrique caraïbes Pacifique

AGR : Activité Génératrice de Revenu

AMURE : Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux

CSE : Chef Suivi et Evaluation

CeCPA : Centres Communaux de Promotion Agricole

CIRAD : Centre français de recherche et de coopération pour le développement

DP : Direction des Pêches

Ecpma : Enquête cadre pêche maritime

FAO: Food and Agriculture Organization of United States

FTT : Technique Fao-Thiaroye de transformation

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

OSP : Organisation Socio-Professionnelle

UMR : Unité Mixte de Recherche

UBO : Université de Bretagne Occidentale

UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

UE : Union Européenne

IMF : Institutions de Microfinance

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAOA : Projet d'Appui aux Opérateurs de l'Agroalimentaire

PIB : Produit Intérieur Brut

ZEE: Zone Economique Exclusive

Plan

Remerciements.....	2
Glossaire.....	3
Plan.....	4
Liste des tableaux.....	6
Liste des figures.....	7
Introduction.....	8
Chapitre 1 : Principales caractéristiques de la pêche artisanale et de la filière transformation	10
1.1- Le secteur de la pêche du Bénin dans le contexte régional.....	10
1.2- Importance de la filière transformation artisanale dans les pays de l’UEMOA.....	12
1.3- Portrait des transformatrices.....	14
Chapitre 2 : Présentation et traitement de l’enquête.....	17
2.1- Méthodologie.....	17
Revue documentaire.....	17
Elaboration des outils de collecte de données.....	17
Echantillonnage.....	17
Déroulement de l’enquête.....	18
Traitement de l’enquête.....	18
Limite de l’étude.....	18
2.2- Les techniques de transformation.....	19
2.3- Economie de la filière transformation.....	21
2.3.1- Organisation de l’approvisionnement.....	21
2.3.2- Circuit de distribution.....	23
2.3.3- Caractéristiques des coûts liés au fumage du poisson.....	24
2.3.3.1- Coût des combustibles utilisés et matériels.....	24
2.3.3.2- Prix d’achat moyen du poisson frais.....	27
2.3.3.3- Rentabilité de l’activité.....	28
2.3.4- Principales destinations des produits transformés.....	29
2.3.5- Saisonnalité des activités de transformation.....	30
2.3.6- Financement des activités de transformation.....	31
2.4- Aspects sociaux des transformatrices.....	32
2.4.1- Niveaux scolaire atteint.....	32
2.4.2- Matériaux utilisés pour la construction.....	33

2.4.3- Caractérisation du type d'équipement permettant l'accès à l'eau à usage domestique	34
2.4.4- Source électricité	35
2.5- Analyse multivariée de l'enquête.....	35
2.6- Les difficultés de la filière	40
2.7- Discussions et conclusion	41
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	44
ANNEXE : Questionnaire	47

Liste des tableaux

Tableau 1 : Production maritime en tonne.....	10
Tableau 2 : Les pays producteurs et les pays consommateurs	13
Tableau 3 : Nombre de transformatrices enquêté par région.....	18
Tableau 4 : Coûts moyens liés au fumage de 5 tas de poissons.....	25
Tableau 5 : Prix moyen des matériels	26
Tableau 6 : Prix d'achat moyen du poisson frais	27
Tableau 7 : Marge brute par tas de poisson.....	28
Tableau 8 : Indicateur qualitatif des quantités exportées	29

Liste des figures

Figure 1 : Réseau hydrographique du Bénin.	9
Figure 2 : Appui aux pisciculteurs.....	12
Figure 3 : Elevage de Tilapias	12
Figure 4 : Part des débarquements de la pêche artisanale maritime transformé.....	14
Figure 5 : Fumeuse dans le Littoral	14
Figure 6 : Fumeuse dans l'Atlantique	15
Figure 7 : Fumage du poisson.....	15
Figure 8 : Dégagement de fumée	20
Figure 9 : Site de débarquement	21
Figure 10 : Statut et mode de rémunération des employés.....	22
Figure 11 : Circuit de distribution des produits transformés	24
Figure 12 : Coques de coco	25
Figure 13 : Copeaux de bois.....	25
Figure 14 : Bois utilisé	25
Figure 15 : Four en tonneau dans le Littoral	26
Figure 16 : Four en brique dans le Littoral	26
Figure 17 : Four en en boue dans le Mono.....	26
Figure 18 : Four en brique dans Atlantique.....	26
Figure 19 : Poisson fumé	30
Figure 20 : Anchois séché	30
Figure 21 : Saisonnalité des activités de transformation	30
Figure 22 : Source financement.....	31
Figure 23 : Répartition des niveaux d'éducation atteint.....	32
Figure 24 : Matériaux utilisés pour la construction	33
Figure 25 : Habitation solide	33
Figure 26 : Habitation peu solide	33
Figure 27 : Source eau activité transformation	34
Figure 28 : Puits utilisé sur le site de l'Ouémé	34
Figure 29 : Source électricité	35
Figure 30 : Représentation des individus.....	36
Figure 31 : Représentation des modalités actives	38
Figure 32 : Représentation des modalités illustratives	37
Figure 33 : Représentations des variables actives et illustratives	39
Figure 34 : Difficulté par région.....	40
Figure 35 : Four FTT-Thiaroye	54

Introduction

Contexte, problématique de l'étude

En Afrique, la transformation artisanale du poisson est une des sous-filières très porteuse dans le secteur de la pêche artisanale. La transformation des produits halieutiques apparaît comme un secteur lucratif pour l'amélioration des conditions de vie des communautés côtières. Le poisson fumé constitue une source importante de protéine, accessible aux ménages à faibles revenus, surtout dans les pays en voie de développement où le prix de la viande demeure hors de portée du consommateur moyen (FAO, 2009). Plus qu'une simple activité de survie, passagère, le fumage du poisson peut être considéré comme un emploi permanent bien rémunéré (Nyebe *et al.*, 2014).

Au Bénin, 10 % des débarquements de la pêche artisanale maritime sont utilisés pour la transformation et environ 1 790 transformatrices viennent sur les sites pour acheter du poisson frais (UEMOA, 2014). Les activités post capture de la pêche artisanale maritime dégagent une richesse de 4 millions d'euros (FAO, 2014) et contribuent à 0,23% du PIB.

Cependant, on assiste à des problèmes de perte post capture dans la pêche artisanale maritime. L'étude de (Anihouvi *et al.*, 2005) révèle que les pertes post-capture sont estimées à environ 20%, malgré les efforts que déploient chaque année les femmes pour limiter ces pertes en procédant à la conservation du poisson frais par diverses techniques traditionnelles : le fumage, le salage et la fermentation-séchage. Ces pertes entraînent généralement une perte de revenus et une perte en poissons disponibles pour l'alimentation. En effet, (Anihouvi *et al.*, 2005) montre aussi qu'il y a eu très peu d'intervention directe en vue d'une meilleure connaissance de l'activité de transformation artisanale du poisson et révèlent plusieurs contraintes que sont : les questions d'hygiène, d'innocuité et de conservation du produit fini, le manque de moyens financiers pour acquérir un matériel de fumage adéquat, le faible niveau de formation en techniques de fumage des femmes et les difficultés d'approvisionnement en poisson frais dans les périodes de captures insuffisantes. De même (Ndiaye et Ouadi-Diéi, 2009) dans son étude de la pirogue à l'étal montre aussi en dehors des pertes post captures, des problèmes de risques sanitaires et des éventuels effets néfastes sur l'environnement dans les activités de transformation du poisson.

Une étude permettant de bien comprendre l'activité de transformation tant sur le plan socio-économique que technologique, s'impose. Ce qui justifie la réalisation de la présente étude « **Analyse socio-économique du fumage du poisson de la pêche artisanale maritime sur le littoral du Bénin** ».

La conduite d'une telle étude repose sur des questions fondamentales telles que : Comment améliorer le processus de transformation pour diminuer les pertes post capture et améliorer le revenu des transformatrices ? Comment fonctionne la filière et les difficultés auxquelles elle est confrontée ? Quelles sont les quantités et les gammes de prix de la matière première et des produits finis ? Quelle est la marge rapportée par l'activité ? Comment devient-on transformatrice de poisson ?

Dans la première partie du présent document, il a été présenté les principales caractéristiques de la pêche artisanale et de la filière transformation. Ce premier aperçu a

permis d'élaborer un premier schéma du secteur de la pêche et de la filière transformation et de situer le Bénin dans le contexte régional.

Dans une deuxième partie, il a été présenté la méthodologie adoptée pour la réalisation de l'étude, les résultats du traitement de l'enquête, les discussions et la conclusion.

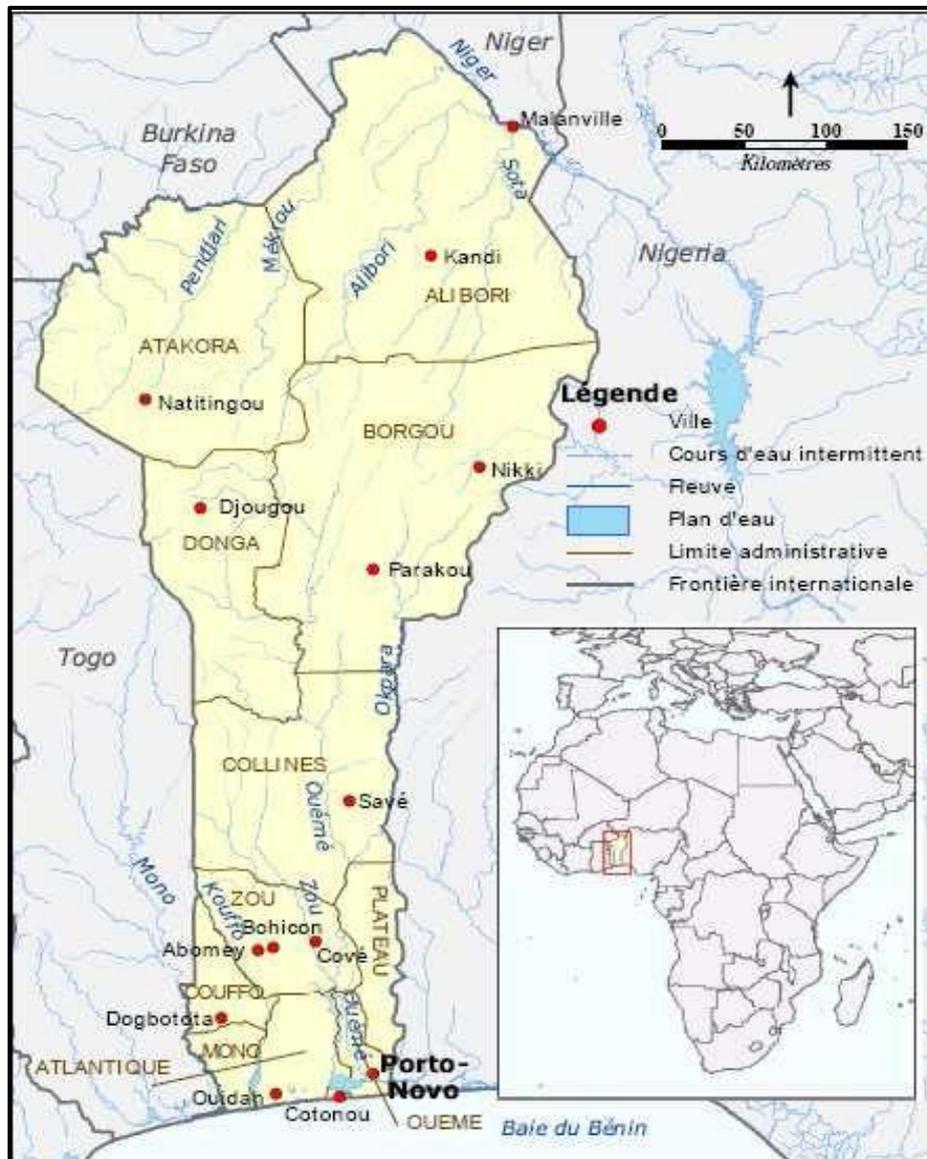


Figure 1 : Réseau hydrographique du Bénin.

Source : FAO-AQUASTAT, (2005)

Rappel des objectifs de l'étude

Cette étude est construite comme un test méthodologique qui permet d'avoir une vision bien documentée de ce qu'est l'activité de transformation en vue d'une éventuelle enquête nationale. Il s'agit de présenter l'organisation et le fonctionnement de la filière, identifier les acteurs de la chaîne, les techniques de transformation, les produits de l'unité, la rentabilité de l'activité et les difficultés auxquelles la filière est confrontée.

Chapitre 1 : Principales caractéristiques de la pêche artisanale et de la filière transformation

1.1- Le secteur de la pêche du Bénin dans le contexte régional

Cinq pays côtiers (Bénin, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Sénégal et Togo) et trois pays continentaux (Burkina Faso, Mali et Niger) caractérisent l'espace de l'UEMOA. Le tableau ci-dessous montre la production maritime des pays de l'UEMOA.

Tableau 1 : Production maritime en tonne

Pays	Production maritime en tonne
Bénin	10 000
Côte d'Ivoire	31 000
Guinée Bissau	20 000
Sénégal	406 980
Togo	23 013

Source : (FAO, 2008)

Le secteur de la pêche est dominé par le Sénégal et la Côte d'Ivoire. Le Sénégal figure parmi les principaux pays de pêche maritime de l'Afrique intertropicale. Les autres pays côtiers ne contribuent que pour une plus faible part à la production halieutique maritime régionale. Le secteur de la pêche dans l'UEMOA génère environ 500 milliards de FCFA¹ de chiffre d'affaire, soit 5,4% du PIB de l'espace (UEMOA, 2003).

Le Bénin d'une superficie de 114 763 km² avec une zone économique exclusive représente 27 750 km² a une production halieutique nationale qui n'a guère dépassé les 50 000 tonnes/an (FAO, 2008). Les besoins nationaux annuels étant estimés à plus de 120 000 tonnes, le pays a recours aux importations de produits halieutiques. Près de 80 000 tonnes de poissons congelés ont été importés en 2012 ACP Fish II, (2013). Le sous-secteur halieutique reste globalement déficitaire en matière de production par rapport aux autres pays de l'union.

Néanmoins, la pêche occupe une place non négligeable dans le contexte économique et social du pays, puisqu'elle représente de nombreux emplois et constitue une source importante de revenus pour les populations côtières. Elle fait vivre environ 500 000 personnes et contribue pour 3 % au PIB (Tossou, 2010).

Trois types d'activités de pêches y sont pratiqués : la pêche maritime, continentale et l'aquaculture.

¹ 655,96 F CFA = 1 euro

La pêche maritime artisanale

La pêche artisanale maritime est opérée à partir de 80 campements de pêcheurs dispersés dans les quatre régions côtières du Bénin. La pêche maritime artisanale s'exerce à l'intérieur des 5 mille marins, avec une production de plus de 9 000 tonnes en moyenne par an (FAO, 2008). La pêche artisanale maritime compte actuellement 4 345 artisans pêcheurs opérant en mer dont 2 234 béninois (51,4%), 1 993 ghanéens (46%), 115 togolais (2,54%) et 3 nigériens (0,06%).

Les engins couramment utilisés sont les filets maillants (74,47%), la senne tournante (13,42%), la senne de plage (10,4%), les lignes et les palangres (1,2%) (UEMOA, 2014). Le parc piroguier comporte 728 pirogues opérationnelles. La majorité des captures nationales est constituée des espèces pélagiques (75%): sardinelles, sardines, anchois, carangues, maquereaux. Les sardinelles constituent l'essentiel de la production pêchée au Bénin. Les deux principales espèces sont la sardinelle plate (*Sardinella maderensis*) et la sardinelle ronde (*Sardinella aurita*). La plus rencontrée au Bénin est la sardinelle plate. Le reste de la production 25% est constitué d'espèces démersales telles que les Scianidae, les Sparidae, les Lutjanidae, etc.

La pêche industrielle

La pêche maritime industrielle est, quant à elle, peu développée au Bénin. Composée d'une douzaine de bateaux (chalutiers, chalutiers- crevettiers, crevettiers) avec un débarquement annuel autour de 682 tonnes en 2006. Son niveau de production a été faible en 2012 avec 340 tonnes. La contribution insignifiante de la pêche industrielle est due à la vétusté des bateaux. Cette pêche utilise deux types d'engins de pêche : le chalut par les chalutiers et le tagon par les crevettiers. Les crevettes souvent pêchées par des bateaux étrangers sont destinées à l'exportation.

La pêche continentale

La pêche continentale demeure une activité de cueillette et représente une source de protéines pour l'ensemble de la population. Elle constitue l'activité de pêche la plus productive. Elle est très importante pour les communautés riveraines de par son caractère générateur d'emplois. Sa production est estimée à environ 30 000 tonnes (FAO, 2008). Environ 56 880 pêcheurs travaillent dans ce sous-secteur et le parc piroguier est évalué à 45 000 pirogues (UEMOA, 2012) type monoxyles et à membrure. Les engins les plus utilisés par les pêcheurs sont les filets dormants, les nasses, le filet épervier et les palangres. La majeure partie des activités de pêche se déroulent dans les principaux plans et cours d'eau du sud, du centre et du nord.

L'aquaculture

Le Bénin pratique deux formes d'aquaculture : pisciculture extensive et pisciculture semi-intensive et intensive orientées vers l'élevage des tilapias. La pisciculture extensive est pratiquée de manière traditionnelle dans des parcs à branchages acadja sur la lagune de Porto-Novo et le lac Nokoué, les trous d'eau en plaines inondables et dans des trous à poissons améliorés bénéficiant de motopompe en cas de vidange. C'est un système traditionnel d'aménagement du milieu qui consiste à créer un habitat artificiel pour les poissons. La pisciculture semi-intensive ou intensive est réalisée dans des étangs, des enclos construits avec du filet et des cages flottantes.

Le secteur est en plein essor au Bénin avec l'appui de l'association APDRA Pisciculture Paysanne en 2008 qui appuie l'installation et la formation technique des pisciculteurs et organisations de producteurs piscicoles. Les figures suivantes montrent quelques réalisations de l'association.



Figure 2 : Appui aux pisciculteurs
Source : APDRA, 2008



Figure 3 : Elevage de Tilapias

1.2- Importance de la filière transformation artisanale dans les pays de l'UEMOA

La transformation artisanale dans les pays de l'UEMOA est très développée. Les femmes transformatrices sont les principales actrices de la filière. En ce qui concerne l'offre des produits transformés, le Sénégal, la Guinée et le Ghana sont en situation d'offre forte. D'autres pays sont en phase de redressement comme la Côte d'Ivoire qui reprend ses exportations de produits transformés vers le Burkina Faso et le Niger et très probablement vers le Nigeria.

Les pays demandeurs de produits transformés sont essentiellement le Burkina Faso et le Nigeria. De manière générale, la demande de produits transformés va avoir tendance à s'accroître car l'augmentation démographique et l'effet de substitution des produits sur le marché (orientation vers le poisson au détriment de la viande) entraînera une augmentation de la demande. Les prix auront tendance à augmenter si les pays offreurs ne peuvent apporter une réponse rapide à la demande.

Le tableau ci-dessous montre les pays producteurs et consommateurs.

Tableau 2 : Les pays producteurs et les pays consommateurs

Pays d'origine	Type de produit	Quantités (tonnes) exportées	Destination finale
Sénégal	Poisson fumé	300	Gambie
		500	Guinée
		11000	Burkina-Faso-Niger
	Poisson séché salé	600	Congo-Brazzaville
Gambie	Poisson séché	50	Ghana
	Poisson fumé et fermenté	20	Guinée
	Poisson fumé et salé	50	Sénégal
	Poisson fumé	100	Côte d'Ivoire
		50	Mali
		100	Nigéria
	Poisson fumé et salé	200	Burkina-Faso
Guinée	Poisson fumé	100	Ghana
		20	Asie
	Poisson séché salé	20	Sénégal
	Poisson fumé	12000	USA
		500	Mali
		500	Burkina-Faso
		50	Mauritanie
		20	Gambie
Ghana	Poisson fumé	300	Bénin
		200	Togo
		1500	Burkina-Faso
		100	Ouest africain
Bénin	Poisson fumé	20	Ghana
		20	Nigéria
Burkina-Faso	Poisson fumé et séché	100	Niger
Mali	Poisson fumé	4000	Burkina-Faso-Niger

Source : ACP Fish II, (2013)

Au Bénin, de faibles quantités ont été exportés vers le Ghana et le Nigéria. Les flux générés en Afrique sont estimés à **32 420 tonnes** ce qui donne une valeur commerciale, au prix de gros d'environ 1 000 FCFA le kilo, de 32,42 milliards FCFA, soit environ **49 millions d'euros**. La transformation artisanale du poisson au Bénin représente 0,23% du PIB et les activités post capture de la pêche artisanale marine génère 4 millions d'euros (FAO, 2014).

La figure ci-dessous montre la part des débarquements transformés par les pays de l'UEMOA.

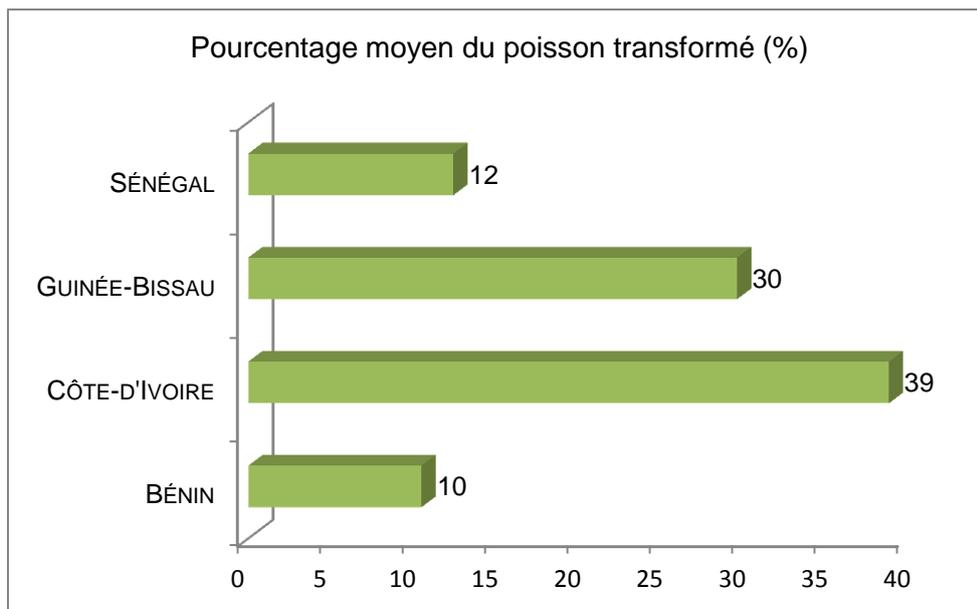


Figure 4 : Part des débarquements de la pêche artisanale maritime transformé
Source : Réalisé à partir des données UEMOA, (2014)

10% des débarquements de la pêche artisanale maritime sont transformés par voie artisanale (poissons séchés, salés, fermentés, fumés). Ce qui représente une part significative de sa production.

1.3- Portrait des formatrices

Afin d'incarner l'activité de transformation, nous avons réalisé deux portraits schématiques de formatrices.

Formatrice n°1

Nous sommes sur le grand site de fumage de Cotonou, le quartier Placodji. Ici, environ 40 fumeuses de poissons se côtoient sous le soleil et la pluie.



Figure 5 : Fumeuse dans le Littoral

L'endroit ressemble à un petit village et chacun s'affaire à ses occupations. Affi AZANLECO, née en 1962 à Cotonou, elle est mariée et mère de deux enfants. L'activité de transformation se transmet de génération en génération.

Elle s'est forgé une place et une réputation dans cette activité grâce aux nombreuses années passées au côté de sa mère qui était elle aussi formatrice. Elle suivait dès son jeune âge sa mère lorsque cette dernière était encore en activité,

ce qui lui a permis de développer des automatismes dans la transformation du poisson et de devenir par la suite passionnée.

Aujourd'hui, elle a repris l'exploitation de sa mère et intervient en tant que responsable du site de transformation de Placodji depuis plus de 5 ans. Elle dispose de 4 fours traditionnels et de 7 grilles en fer. Elle a l'accès à l'eau potable disponible sur le site pour le fumage du

poison. L'organisation du travail est individuelle, elle avance comme raison que le travail est trop risqué, on n'arrive pas à s'entendre et aucune femme ne prendra le risque de mettre en danger sa famille, à cause des pertes des autres transformatrices.

Son unité de transformation est composée uniquement de la main d'œuvre familiale. En effet, elle est propriétaire de pirogues et de matériels de pêche qu'elle loue aux pêcheurs, ce qui lui garantit un approvisionnement régulier et à bon prix en poisson frais. Elle déclare que toutes les transformatrices n'obtiennent pas de poisson à crédit, même si ce système reste dominant. Il faut entretenir avec les pêcheurs, des relations de confiance. Ce n'est qu'en étant acheteur régulier et honnête que l'on donne le poisson à crédit. Une fois les produits débarqués, elle est la première servie lors de la distribution. Elle se rend très tôt le matin au port de pêche. Avant son retour aux environs de 11h, ses enfants, aidés par des aides membres de la famille achètent le bois et les mets dans les fours où il sera minutieusement suivi une fois le feu mis. Ils sont chargés d'écailler les poissons. Un groupe s'occupe du lavage et un autre découpe les gros poissons avant de les mettre au feu « *tu mets du bois dessous puis du feu et tu couvres avec du papier. Et au fur et à mesure que ça chauffe, tu mets un peu d'eau pour éviter que le poisson brûle* » La durée du processus est de 2 heures mais dépend de chacune des fumeuses.

L'espace est exposé au soleil et à la pluie. Pas d'abris, mais cela ne l'empêche pas de travailler, même si elle est exposée à d'autres risques. « *La pluie et le vent nous fatigue beaucoup. Si on met le poisson au feu nous sommes obligées aussi de rester à côté pour ne pas qu'il nous les vole* ». Elle fume en moyenne 10 à 15 paniers de sardinelles par jour au milieu d'une épaisse fumée blanche dégagée par la graisse. Cette quantité varie selon la saisonnalité des débarquements. Elle livre en général ses produits sur le marché de Dantokpa les soirs mais aussi à des grossistes venant du Nigéria pour s'approvisionner tous les vendredis. Les produits fumés entre le jeudi et le vendredi sont réservés aux grossistes nigériens. Elle avoue tirer plus de profit en fournissant ses produits aux grossistes nigériens. Elle réalise en moyenne un chiffre d'affaire journalier de 105 000 FCFA (environ 160 euros). La rémunération de la main d'œuvre se fait après la vente et est en nature (céréales, poissons fumés). Elle stocke les poissons fumés sur les fours. Le poisson est recouvert d'une bâche contre l'infestation des insectes et il est souvent refumé pour faire durer son pouvoir de conservation. Bien qu'elle qualifie l'activité de rentable, elle n'aimerait pas que ces enfants prennent la relève car elle juge l'activité contraignante (exposition à la chaleur et à la fumée, absence de crédit institutionnel, difficultés d'approvisionnement en poisson frais). Le manque d'accès au capital peut entraîner l'arrêt des activités de même le non accès à la matière première.

Transformatrice n°2



Du nom de Kayi DEKON, âgée de 38 ans, vit dans la région de l'Atlantique, mariée et mère de 2 ans. Elle n'a jamais été à l'école. Elle est spécialisée dans le séchage du poisson. Depuis l'enfance, elle menait l'activité avec ses parents. "C'est une histoire de famille". Elle ne dispose pas de moyens de transport. Un simple pagne noué autour des reins et en sueur, après avoir reçu très tôt le matin 2 à 3 bassines de poissons à crédit chez son mari pêcheur, elle les lave et les fait sécher à même le sol. Pour l'organisation du travail,

Figure 6 : Fumeuse dans l'Atlantique

elle est aidée par ses enfants. Une fois le séchage fini, son mari l'aide pour le transport de ses paniers de poissons séchés vers le marché national de Ouidah. Si elle arrive à vendre ses 3 paniers, elle réalise un chiffre d'affaire journalier de 40 000 FCFA. « *Avec cette activité j'arrive à assurer les dépenses du foyer et à rembourser mon mari* ».

Malgré 10 années passées dans la transformation, elle vit et travaille toujours dans des conditions précaires telles que : l'absence de fonds de roulement, l'absence de source d'eau potable, l'absence de claies de séchage. Son rêve est d'avoir accès à l'eau potable. Pendant la saison des pluies, elle subit de grandes pertes. Elle avoue, pour exercer ce métier, il faut tout de même disposer d'un minimum de capital financier et de capital social.

Chapitre 2 : Présentation et traitement de l'enquête

Ce chapitre présente la méthode utilisée pour conduire le travail, l'activité de transformation et le traitement de l'enquête réalisée auprès des transformatrices.

2.1- Méthodologie

Revue documentaire

Des informations sur la filière transformation des produits halieutiques ont été obtenues par les nombreuses recherches effectuées sur internet et dans la bibliothèque du pôle halieutique Agrocampus-ouest. Les résultats obtenus par l'UEMOA, dans le cadre du programme régional de renforcement de la collecte des données statistiques des pêches dans les Etats membres et de la création d'une base de données régionale ont permis d'identifier les villages où l'activité est pratiquée. Grâce à cette revue documentaire, une connaissance plus large de la filière transformation artisanale du poisson frais a été appréhendée avant le début de l'étude.

Elaboration des outils de collecte de données

Pour atteindre les objectifs de l'étude, nous avons élaboré un prototype de questionnaire (voir annexe) comportant des volets social et économique. Ce questionnaire a été corrigé par les responsables du consortium IRD et Agrocampus ouest. Le questionnaire a été passé sur un échantillon des transformatrices. Les informations suivantes ont été recueillies sur les transformatrices : son identification, son niveau d'alphabétisation, sa condition de logement, les matériels de transformation, le statut de l'activité, l'organisation de l'approvisionnement, les principaux produits, les techniques de transformation, la commercialisation des produits finis, la marge que lui rapporte son activité, les coûts et les difficultés auxquelles elles font face.

Echantillonnage

Le travail de terrain a consisté à se rapprocher au plus près des transformatrices, à pénétrer au cœur des sites de fumage. Les transformatrices enquêtées ont été choisies par une approche non probabiliste sur les 4 régions maritimes du Bénin. Cette méthode a été choisie pour la description des échantillons, son utilisation prend peu de temps tout en étant plus économique et plus pratique. L'échantillonnage non probabiliste a permis de tester le questionnaire dans le but de l'élaboration d'une éventuelle enquête nationale.

Le tableau ci-dessous indique, pour chacune des régions enquêtées, le nombre de transformatrices enquêtées.

Tableau 3 : Nombre de transformatrices enquêtées par région

Régions	Nombre
Atlantique	8
Littoral	13
Mono	45
Ouémé	4
Total	70

Source : Elaboration propre²

Dans le Littoral, 13 femmes ont été enquêtées sur le grand centre de fumage de Placodji à Cotonou. Ce site regroupe environ 40 femmes qui travaillent ensemble mais chacun est propriétaire de ses matériels. Dans l’Ouémé, le grand site de Djéffa-plage regroupant environ 30 femmes a été visité où 4 femmes ont répondu à notre questionnaire. Ce site est situé le long de la voie inter-état Cotonou-Nigéria où les femmes transforment aussi sur place et vendent au bord de la voie les produits. Dans le Mono et l’Atlantique, les femmes ont été enquêtées dans les ménages.

Déroulement de l’enquête

Une lettre de recommandation a été rédigée par le Chef Suivi et Evaluation et signé par le Directeur des Pêches du Bénin. Les responsables des filières halieutiques des Centres Communaux de Promotion Agricole ont été rencontrés pour l’explication de l’enquête. C’est ainsi que le questionnaire a été amendé. Nous avons réalisé l’enquête sur le littoral du Bénin d’avril à mai 2015. La durée moyenne des entretiens a été de 15 à 20 mn.

Traitement de l’enquête

Le traitement des données et les calculs de différents résultats ont été possible grâce à l’utilisation de plusieurs logiciels à savoir : EXCEL pour la réalisation des figures, ACCESS pour la saisie des données, QGIS pour la réalisation de la zone d’étude et R pour la réalisation de l’Analyse des Correspondances Multiples (ACM). La démarche thématique qui consiste à regrouper les variables par thème a été utilisée. Après saisie, les données brutes sorties ont été analysées et interprétées.

Limite de l’étude

La première difficulté réside dans la démotivation des femmes quand il s’agissait de répondre à un questionnaire. Il fallait d’abord vaincre leur réticence et établir un climat de confiance. Il fallait les motiver ou leur apporter des présents avant que la responsable du site

² Elaboration propre correspond aux résultats obtenus pendant le stage

négoce avec d'autres femmes afin qu'elles répondent. Ces démarches n'empêchent pas pour autant que certaines femmes refusent de répondre. Les femmes de Cotonou et Djéffa plage se sont montrées particulièrement méfiantes contrairement aux femmes de Grand-Popo et Ouidah. Ce fait s'explique d'une part par un non-retour des enquêteurs qui viennent régulièrement les solliciter et d'autre part par la marginalisation de la filière par le gouvernement selon elles. L'activité n'a pas été réalisée dans la période d'abondance.

Par ailleurs, les données provenant des transformatrices de l'échantillon ont été analysées et n'ont pas pu être extrapolées aux transformatrices non échantillonnées par absence de base de sondage. Il a été difficile d'établir un chiffre moyen, tant que l'on ne possède pas de recensement plus précis du nombre de transformatrices sur chaque site, et leur capacité de production. L'utilisation de la méthode non probabiliste est aussi une raison pour ne pas extrapoler. Une limite est que le travail de terrain a été très difficile par l'absence de ressources.

2.2- Les techniques de transformation

Diverses techniques sont utilisées pour valoriser le poisson : salés-fermentés, salés-séchés, fumés-séchés et braisés-salés-séchés (Ndoye et al., 2002). Lors de nos observations de terrain, les techniques de transformation utilisées sont : le fumage, le séchage et la fermentation-séchage. C'est à ce niveau que les techniques utilisées par les femmes ont été analysées. La transformation est une étape critique où une contamination microbienne et/ou une infestation par des insectes peut intervenir (Zakhia, 2002).

Le poisson fumé

Il existe deux types de fumage : le fumage à froid et le fumage à chaud.

Le fumage à froid est une technique de conservation traditionnelle pratiquée dans de nombreux pays nordiques et de l'Europe (Knockaert, 2002). La température « ambiante » de fumage est comprise entre 20°C et 25°C et ne doit excéder 28°C.

Le fumage à chaud permet de conserver les denrées alimentaires d'origine animale grâce à la cuisson, à la déshydratation et à l'action protectrice de la fumée. La température « ambiante » varie entre 60°C et 120°C (Gret, 1993). C'est ce type de fumage qui est pratiqué au Bénin. Le fumage constitue l'une des principales méthodes de conservation du poisson au Bénin et se fait encore de façon traditionnelle (Anoh, 1994). Les travaux de (Chaboud, 1983) et (Lecarme-Frassy, 2000) nous révèlent que la transformation du poisson est avant tout, et depuis longtemps, une réponse technique à la nécessité de conserver les poissons quand ils sont invendus mais qu'elle est aussi destinée à la consommation familiale : « *Il se conserve bien et remplace le poisson frais, en cas de rareté et de cherté. Tel un condiment, il donne du goût au riz blanc.* » (Lecarme-Frassy, 2000).

Les petits poissons sont fumés entiers. Les grands poissons sont fumés après ouverture faite dans la tête et au bas du dos. Ils sont lavés à plusieurs reprises, triés et écaillés. Ensuite, ils sont étalés sur les grilles en positionnant les plus gros en bas. Les grilles sont superposées les unes sur les autres. L'ordre des grilles est interverti pour cuire pareillement tous les poissons. De grandes quantités de bois, de copeaux de bois et de coques de coco sont intégrées dans le four pour favoriser la production de fumée. Ils apportent par exemple

une couleur dorée au produit fini (critère de choix pour le consommateur). Il existe deux types de fumage, le court et le long. Le fumage court qui est d'une durée de quelques heures, est destiné pour la vente dans les jours suivant sur le marché local et national. Le fumage long qui est d'une durée d'environ deux jours, assure une conservation à long terme et permet d'être acheminé vers les marchés régionaux. Les femmes utilisent du bois de teck, de mangrove pour favoriser la fumée. Avec l'accélération du feu, cette étape dure deux heures. Il est bien doré et attire le regard de l'acheteur.

Les figures suivantes montrent le fumage du poisson :



Figure 7 : Fumage du poisson



Figure 8 : Dégagement de fumée

Les produits fermentés séchés (lanhouin)³

Le poisson est lavé, éviscéré et au besoin écaillé. L'écaillage et l'éviscération se font à l'aide d'un couteau. Le poisson est débarrassé des viscères à partir d'une fente pratiquée dans le ventre. Les nageoires des poissons ne sont ni supprimées, ni réduites ainsi, le poisson apparaissant plus gros aux yeux des clients. Il est ensuite lavé dans de l'eau de mer ou de l'eau potable, rincé et laissé à fermenter pendant 24 heures dans une bassine contenant une saumure placée dans un endroit ensoleillé pendant deux jours.

A la fin de la fermentation, le poisson est rincé à l'eau de mer pour réduire l'excès de sel. Quelques pratiques dangereuses ont été observées chez les femmes par l'ajout à l'eau de rinçage des gouttes de pétrole ou d'essence pour éloigner les mouches lors du séchage. Le séchage intervient après le rinçage qui permet de réduire la teneur en eau du poisson fermenté. Les poissons sont mis à sécher au soleil pendant 2 à 4 jours. Ils sont retournés une fois par jour (à la mi-journée) et sont ramassés avant le coucher du soleil et mis dans les paniers installés sous abri. Les produits fermentés sont utilisés comme condiment pour donner une saveur de fermenté aux plats préparés.

Le poisson séché

Le séchage pratiqué est le séchage naturel. Le poisson est salé et étalé à l'air libre, au soleil. Il est mis à sécher pendant trois à cinq jours. Il présente une couleur brun clair. Le séchage

³ Le lanhouin est du poisson salé, fermenté et séché, utilisé comme produit de sapidité par les populations de l'ethnie Mina.

se fait en général à même le sol contrairement au Sénégal où les poissons sont déposés sur une claie de séchage (Moity-Maizi, 2006).

2.3- Economie de la filière transformation

2.3.1- Organisation de l'approvisionnement

Les résultats de l'enquête ont permis d'identifier six principaux acteurs économiques dans la filière: les pêcheurs, les transformatrices, les employés, les mareyeurs, les commerçants de gros, les commerçants de détail et les consommateurs

Les pêcheurs

La matière première provient de la pêche maritime artisanale. Les pêcheurs sont en amont de la filière. Ils sont chargés de la capture, du débarquement et de la première vente. La première vente est l'étape de première commercialisation du poisson frais débarqué. Les poissons sont débarqués et déposés en tas sur la côte. C'est le tas qui représente l'unité de comptage pour la vente du poisson. Le prix s'établit selon la loi de l'offre et de la demande : selon la quantité débarquée mais aussi du prix pratiqué la veille. Les espèces débarquées sont essentiellement les petits pélagiques. Il n'existe pas de contrôle sanitaire et vétérinaire lors du débarquement. Les pêcheurs livrent le poisson en priorité à leurs épouses. C'est le lien de parenté entre le pêcheur et la transformatrice qui définit le type de relation entretenue avec cette dernière. Comme le souligne (Ndiaye, 1997), la majorité des femmes était intégrée dans une relation familiale avec les pêcheurs. Ces transformatrices sont le plus souvent leurs parentes : épouses, enfants, nièces, cousines, mères, etc. Cette tradition professionnelle a été remarqué dans de nombreuses communautés de pêcheurs en

Afrique de l'Ouest (Riffier, 1998). C'est donc principalement le statut d'épouse de pêcheur qui donne accès à la matière première.



Figure 9 : Site de débarquement
Source : Elaboration propre

Les transformatrices

L'activité de transformation artisanale des produits de la pêche est essentiellement féminine (100% sont des femmes). Ce pourcentage a été trouvé par (Abochi, 2010) dans son étude sur l'évaluation de la qualité microbiologique des poissons fumés artisanalement au Togo. Le savoir-faire se transmet de mère en fille comme le qualifie (Riffier, 1998) d'activité matriarcale dans son étude sur les fumeuses de poisson à Abidjan. 93% des femmes ont répondu que leurs parents ou ascendants travaillaient dans la transformation. Le secteur de la transformation artisanale de poisson est

largement informel, 100% des femmes enquêtées ne sont pas enregistrées à la chambre de commerce. Les femmes sont limitées par le manque de moyens financiers pour acquérir un matériel de fumage adéquat, par leur faible niveau de formation en techniques de fumage et par les difficultés d'approvisionnement en poisson dans les périodes de captures insuffisantes.

En ce qui concerne l'organisation du travail, celles qui travaillent sur un même site ont leur propre compte. Dans le Littoral, les commerçants viennent sur le site prendre le poisson fumé. D'autres femmes préfèrent vendre leur production sur les marchés nationaux, et régionaux. Dans l'Ouémé, la position géographique du site est un atout pour ces femmes. En effet, le site de transformation étant situé sur la voie inter-état Cotonou-Nigéria, elles vendent généralement sur place le produit à leurs clients qui viennent de l'intérieur du pays et des marchés locaux, nationaux, et régionaux. Dans les régions du Mono et de l'Atlantique les sites étant dans les ménages, elles apportent donc leur production sur les différents marchés.

Les employés

Les femmes ne peuvent pas assurer l'ensemble du travail. Elles ont recours à une main d'œuvre (familiale ou non). Les employés aident donc les femmes aux différentes activités de transformation. Ils sont souvent les enfants ou les parents des transformatrices. Ils s'occupent d'emballage des produits finis. Ils sont payés à la tâche.

La figure ci-dessous montre le statut de ces employés et leur mode de rémunération.

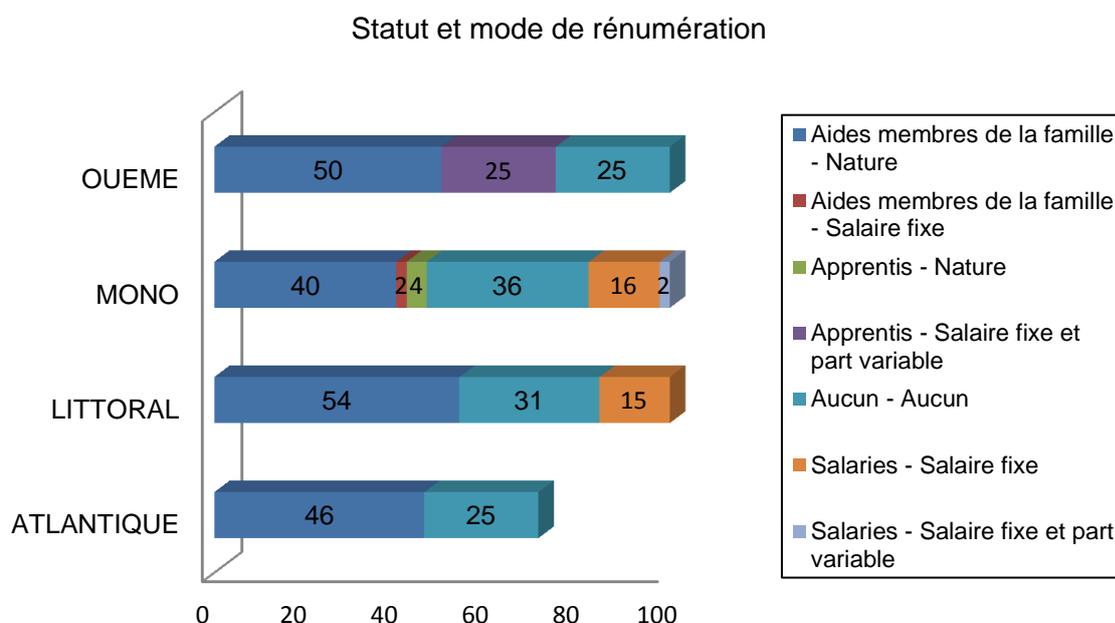


Figure 10 : Pourcentage des employés

Source : Elaboration propre

47,5% des employés sont des aides membres de la famille et sont rémunérés en nature. Les femmes leur donne du poisson fumé ou des vivres après la vente pour les encourager à continuer de les aider. Ce pourcentage est similaire à celui trouvé par (Kabré et al., 2003), dans son étude sur le fumage du poisson au Burkina Faso qui a trouvé que les transformatrices employant des personnes non rémunérées représentent 57 %.

Chaque transformatrice dispose en moyenne d'une aide. Le travail non salarié est exercé par des enfants, nièces, ou sœur de la fumeuse qui vivent et travaillent avec elle. Ils sont rémunérés en nature. Dans le Mono et le Littoral, les employés sont des salariés. Le travail salarié est exercé par des personnes de la famille. Ils sont employés le plus souvent de

façon occasionnelle. Au retour du marché, les femmes leur paient un salaire qui varie entre 3000 FCFA et 5000 FCFA par mois selon la vente.

Les mareyeurs

Les mareyeurs sont pour la plupart des femmes qui livrent du poisson frais aux transformatrices en cas de mévente. Ces poissons sont souvent de qualité inférieure. Elles sont présentes sur les plages et au port de pêche de Cotonou.

Les commerçants de gros

Une fois transformé, le poisson est destiné aux grossistes qui fournissent les autres acteurs de la filière notamment les détaillants et les consommateurs finaux. Les commerçants de gros des produits transformés viennent acheter sur les sites du Littoral et de l'Ouémé ou dans les marchés de quantités importantes.

Ces derniers entretiennent de bonnes relations avec les transformatrices. Ils ont un pouvoir d'achat élevé qui leur permet de faire face aux frais de transport pour ceux ou celles qui n'ont pas de véhicule propre. Ils vendent leurs produits aux semi-grossistes à l'intérieur du pays et dans la sous-région.

Les commerçants de détail

Ils ont une capacité financière faible, possèdent pas de moyens de transport. Ils utilisent des motos pour acheminer leur produit et vont les vendre directement aux consommateurs. Cela représente leur activité génératrice de revenu.

2.3.2- Circuit de distribution

L'enquête comportait une série de questions ouvertes qui nous a permis de construire le circuit de commercialisation utilisé.

Les femmes jouent un rôle pivot dans la pêche. Elles jouent un rôle très important dans le domaine post capture : transformation, mareyage, micro-mareyage et commercialisation du poisson. 58% des acteurs impliqués dans le domaine post capture sont des femmes (FAO, 2013). En général, elles sont dans toutes les chaînes des valeurs. Elles n'interviennent que dans la transformation mais certaines pêchent aussi. Elles financent aussi des opérations de pêche, des engins de pêche et sont propriétaires de bateau. Elles jouent aussi un rôle important au niveau du foyer et ont la capacité à contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle de leur famille.

Le rôle des femmes dans la chaîne de production est considérable et mérite d'être pris en compte dans les politiques de développement de la pêche, d'une part, et de la politique de l'emploi, d'autre part (Kabré et al., 2003). Les femmes représentent donc une force socio-économique importante de par leur nombre et la diversité des rôles qu'elles remplissent.

La figure-ci-dessous illustre le circuit de commercialisation :

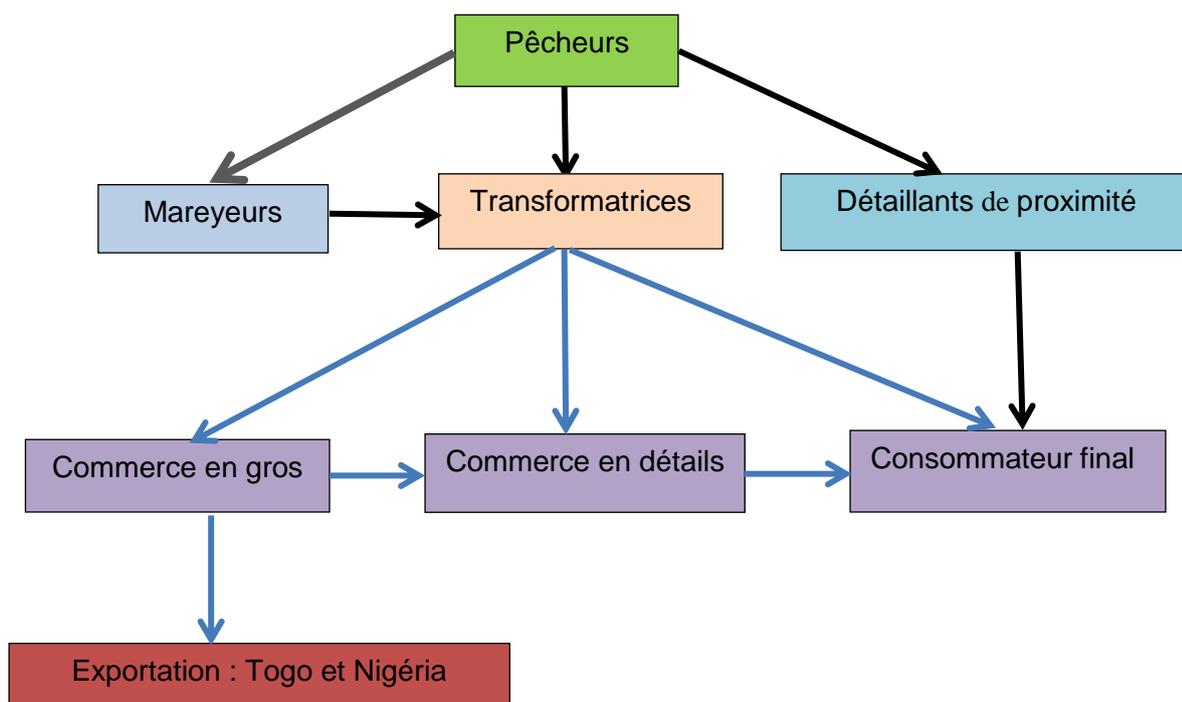


Figure 11 : Circuit de distribution des produits transformés
Source : Elaboration propre

Légende :  Poissons frais
 Poissons transformés

2.3.3- Caractéristiques des coûts liés au fumage du poisson

Cette partie montre les principaux coûts de commercialisation ainsi que la marge rapportée par l'activité. L'approche des coûts a été un des problèmes les plus importants car les femmes ne sont pas prêtes à s'exprimer sur leurs coûts avec transparence. Néanmoins, quelques évaluations ont pu être réalisées.

2.3.3.1- Coût des combustibles utilisés et matériels

Le questionnaire comportait un volet quantitatif où il était demandé aux femmes les prix des matériels utilisés pour le fumage. Les trois combustibles utilisés par les femmes enquêtées pour fumer le poisson sont : le bois, les coques de coco et les copeaux de bois.

Les tableaux 4 et 5 montrent les coûts des matériels de transformation.

Tableau 4 : Coûts moyens liés au fumage de 5 tas⁴ de poissons

Combustibles	Prix (FCFA)
Coques de coco	350
Copeaux de bois (Sciure)	200
Bois	1300
Total	1850

Source : Elaboration propre

Pour fumer 5 tas de poissons il faudrait dépenser **1 850 FCFA** comme coûts variables donc en moyenne 370 FCFA par tas de poissons.

Les figures suivantes prises sur les différents sites visités illustrent les trois combustibles utilisées pour fumer le poisson.



Figure 12 : Coques de coco



Figure 13 : Copeaux de bois



Figure 14 : Bois utilisé

⁴ Un tas correspond à 4 kg de poissons

Tableau 5 : Prix moyen des matériels

Matériels	Prix moyen (FCFA)	Durée de vie (an)
Four traditionnel	6250	3
Grille	3750	1

Source : Elaboration propre

Les équipements utilisés pour le fumage du poisson sont essentiellement le fumoir traditionnel et les grilles. Les grilles nécessitent un investissement conséquent par rapport au four. Les fumoirs traditionnels ont une capacité de 2 à 5 kg de poisson par cycle de fumage.

Les figures suivantes illustrent les types de fumoir au niveau national qui sont utilisés pour le fumage :



Figure 15 : Four en tonneau dans le Littoral



Figure 16 : Four en brique dans le Littoral



Figure 17 : Four en en boue dans le Mono



Figure 18 : Four en brique dans Atlantique

2.3.3.2- Prix d'achat moyen du poisson frais

Les espèces marines prédisposées au fumage sont les pélagiques telles que les sardinelles, les poissons rasoirs, les exocets, les thons, les maquereaux, les brochets, les raies, les requins. Le consommateur préfère plus le poisson frais que le congelé mais compte tenu des prix élevés du poisson frais ou lorsqu'il n'y a pas trop de débarquement, les femmes préfèrent fumer du congelé. Le poisson congelé sert donc de substitut.

Il était demandé aux femmes le prix d'achat des deux premières espèces fumées transformées. L'achat du poisson se fait au tas et non au kilogramme. Le tas des espèces suivantes : la sardinelle, le brochet et l'alose rasoir se compose en moyenne de 40 poissons qui fait entre 4 kg et 7 kg. Par contre celui des poissons comme le petit capitaine, le capitaine et la dorade se compose de 3 à 4 poissons et pèse environ 1 kg.

Le tableau suivant montre le prix d'achat moyen par tas des deux premières espèces transformées au niveau national.

Tableau 6 : Prix d'achat moyen du poisson frais

Espèces	Prix d'achat moyen / tas (FCFA)
Anchois	10000
Petit capitaine	2000
Brochet	12727
Faux capitaine	4000
Sardinelle	5923
Alose rasoir	1902
Capitaine	1325
Dorade	1500

Source : Elaboration propre

Dans le Littoral, après l'achat de la matière première au port de pêche, les femmes transportent le poisson frais jusqu'au site de transformation distant moins de 10 km. Elles font appel aux taxis-motos communément appelé « Zémidjan » au Bénin. Le coût de transport s'élève à 250 FCFA par panier de poisson. Dans le Mono, les femmes dépensent plus en transport car elles sont distantes du port de pêche de plus de 10 km et dépensent en moyenne 2000 FCFA pour le transport souvent en voiture. Dans l'Atlantique, et le Mono les femmes sont situées le long des sites de débarquement et transportent leur panier sur la tête ou en charrette.

Les femmes ont déclaré que la grosse part de dépense était le prix d'achat du poisson frais. Comme le souligne (Ndiaye, 1997) dans son étude sur la transformation du poisson au Sénégal, l'achat des matières premières représente environ 77 % des coûts de production. Ce coût dépend de la saison des débarquements, de l'espèce achetée et de l'offre.

En dehors des approvisionnements en poissons frais, les principaux coûts de production sont l'achat des combustibles, la rémunération de la main-d'œuvre et surtout, la construction des fours et grilles qu'il faut acheter ou remplacer.

2.3.3.3- Rentabilité de l'activité

La rentabilité permet de voir si l'activité peut dégager un bénéfice ou pas. Il était demandé aux transformatrices enquêtées le prix de vente moyen des produits. Ici, la marge brute a été calculée pour mesurer la rentabilité de l'activité : Marge brute = prix de vente - coûts variables : $MB = PV - CV$ où les coûts variables considérés concernent le prix d'achat du poisson frais et les coûts des combustibles. Seul le prix d'achat d'achat du poisson frais a été considéré pour les produits non fumés pour le calcul de la marge brute. Les femmes utilisent ce bénéfice pour assurer une grande part des dépenses domestiques.

Le tableau suivant montre la marge brute par jour réalisée par produit :

Tableau 7 : Marge brute par tas de poisson

Produit	Prix déclaré en moyenne par les femmes enquêtées (FCFA)	Marge/tas poisson (FCFA)
Anchois séché	13625	3625
Petit capitaine fermenté séché	3563	1563
Brochet fumé	19000	5903
Faux capitaine fumé	7000	2630
Sardinelle fumée	7154	861
Alose rasoir fumé	2978	714
Capitaine fumé	3125	1055
Dorade fumée	3750	1926

Source : Elaboration propre

Les résultats montrent qu'en fumant 10 tas de sardinelles ou seulement 2 tas, les prix de revient demeurent sensiblement les mêmes. L'activité est caractérisée par la faiblesse d'économies d'échelles, comme le souligne (Ndiaye, 1997) dans son étude sur la transformation du poisson au Sénégal. Il n'est pas facile de calculer les coûts fixes des matériels et les revenus des femmes, parce qu'elles ne tiennent pas une comptabilité rigoureuse et régulière. Une partie du questionnaire a permis de voir le ressenti des femmes sur la rentabilité, ce qui nous a permis de dire que la filière est porteuse. Puisque, vu le nombre de personnes impliquées, le métier procure des bénéfices non négligeables et d'après nos résultats 81% des femmes ont répondu avoir un résultat d'exploitation positif. D'après leur témoignage pendant l'enquête, l'activité de transformation leur permet de subvenir, seules, aux besoins de leur famille.

(Nyebe Mvogo et al., 2014) dans son étude sur les expériences de la fumaison et de la commercialisation du poisson dans l'environnement urbain de Douala qualifie aussi l'activité de hautement rentable. Les transformatrices réalisent donc des bénéfices très variables. Les écarts de bénéfice entre les transformatrices dépendent surtout de leur capacité financière et de la taille des entreprises (il y a des femmes qui possèdent un seul four). Le revenu tiré par les transformatrices varie en fonction de l'importance de la production, de l'existence d'une clientèle fixe et de l'ancienneté dans l'activité (Anihouvi et al. 2005). L'activité est caractérisé de risque (Riffier, 1998) car les femmes ne connaissent pas souvent les prix de vente du poisson fumé aux marchés de gros où les cours du poisson sont fixés selon la loi de l'offre et de la demande. Le bénéfice réalisé dépend du volume de production par jour d'activité, de la saison des pêches et des conditions du marché.

L'économie de la transformation artisanale des produits halieutiques est donc caractérisée par : des investissements en matériel faible, la nécessité d'un capital pour l'achat du poisson frais, des bénéfices variables en fonction de l'évolution des prix de la matière première et de la saisonnalité du produit.

2.3.4- Principales destinations des produits transformés

Les produits transformés ont trois destinations possibles: le marché local, le marché national et le marché régional. Au niveau national les produits transformés sont commercialisés au niveau des marchés de : Dantokpa, Ouidah, Kpassè, et Comè qui jouent des rôles de dépôts et d'éclatement vers l'intérieur du pays. La commercialisation est assurée par les femmes et les grossistes qui s'approvisionnent directement au niveau des sites de transformation et vendent à des demi grossistes et détaillants qui opèrent dans les marchés. Les produits sont exposés au bord de la voie sans emballage.

Le tableau ci-dessous donne les principaux types de produits demandés par pays.

Tableau 8 : Indicateur qualitatif des quantités exportées

Types de produits	Destination		
	Bénin	Nigéria	Togo
Anchois séché	+++	+	+
Petit capitaine fermenté séché	+++	+	+++
Sardinelle fumée	+++	+++	+
Dorade fumée	+++	+++	+
Faux capitaine fumé	+++	++	+
Brochet fumé	+++	+++	+
Capitaine fumée	+++	+++	+
Alose rasoir fumé	+++	+	+++

Source : Elaboration propre

L'essentiel des flux à l'exportation est orienté vers les pays voisins du Bénin à savoir le Nigéria et le Togo. Les produits transformés sont commercialisés localement dans les marchés et ceux de l'intérieur du pays par des commerçants qui viennent s'approvisionner sur place. Comme le souligne (Gbaguidi et Fiogbe, 1999) dans le rapport national sur la pêche au Bénin, les poissons fumés sont destinés à la consommation locale avec exportation d'une petite quantité vers les pays limitrophes tels le Togo, le Nigéria, le Burkina Faso et le Niger.

Les figures suivantes illustrent quelques types de produit :



Figure 19 : Poisson fumé



Figure 20 : Anchois séché

2.3.5- Saisonnalité des activités de transformation

La saisonnalité de l'activité correspond à la saisonnalité des débarquements et se résume en trois parties : la bonne saison (juin et juillet), la mauvaise saison (mars, avril et mai), et l'abondance (septembre, octobre, novembre, décembre et janvier).

Ceci est matérialisé par la figure ci-dessous :

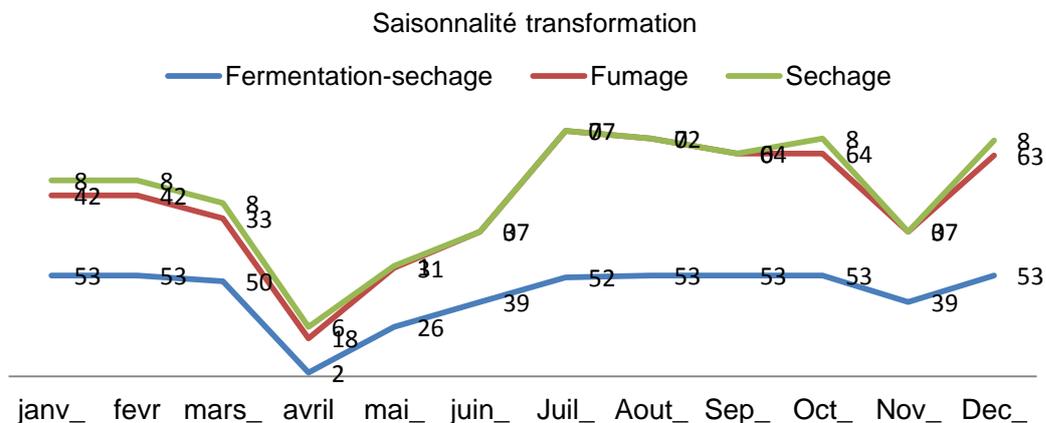


Figure 21 : Saisonnalité des activités de transformation

Source : Elaboration propre

Les produits transformés varient suivant la période de l'année. Les chiffres représentent le nombre de réponse. Toutes les transformatrices interrogées disent pratiquer cette activité comme principale occupation professionnelle. Lorsque les débarquements sont importants, les femmes presque toujours fument un nombre important de paniers. Lorsque le poisson est cher, les femmes n'arrivent pas à obtenir le nombre de panier souhaité. Cette période correspond à la période de faible débarquement et à la saison des pluies, où le fumage et le séchage sont très difficiles.

Toutefois, quelques femmes exercent des activités secondaires (maraichage, vente d'aliment au bord de la voie, petit commerce...) pendant ces périodes.

2.3.6- Financement des activités de transformation

Il était demandé aux femmes les sources de financement pour la réalisation des activités. Trois modalités de financement du capital fixe ont été prises en compte : fonds propre, crédit et dons.

La figure ci-dessous indique les fréquences de recours à chacune des trois modalités de financement pour la transformation du poisson dans les régions.

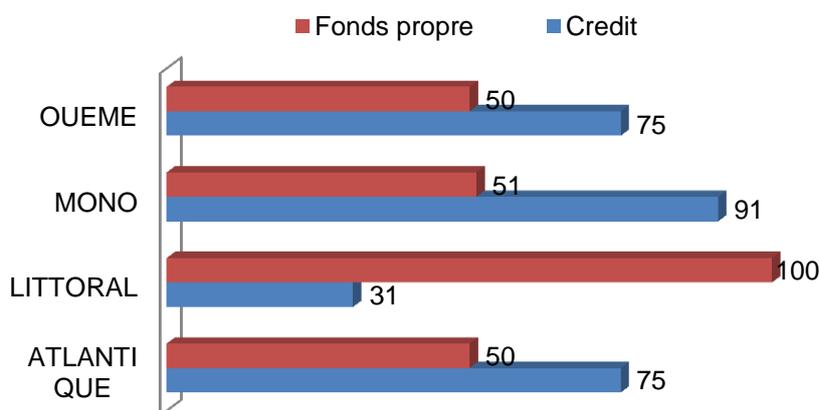


Figure 22 : Pourcentage des sources de financement

Source : Elaboration propre

Dans la majorité des opérations, le recours simultanément aux deux modalités de financement est pratiqué. La réalisation des activités est rarement autofinancée à 100%.

Le crédit vient toujours en complément du fond propre. Le capital de départ provient de l'épargne familiale ou de l'argent de leur mari. L'exercice de l'activité ne suffit pas d'acquérir un capital de départ mais à se faire accepter dans les réseaux de fournisseurs et d'acheteurs.

Le crédit dont il est question n'est pas un crédit institutionnel. Il s'agit de crédit de matières premières auprès des pêcheurs et de crédit d'équipements à court terme auprès d'un parent transformateur. L'activité se transmettant de génération en génération, une mère, une tante ou une cousine transformatrice dont l'âge est avancé peut remettre gratuitement ses équipements à un descendant de la famille dans le souci de perpétuer cette activité au sein de la famille. Les femmes qui n'obtiennent pas de crédit sont celles qui n'ont pas de mari

pêcheur. D'une manière générale, les transformatrices n'ont pas souvent accès à un crédit institutionnel, ce qui me semble être un obstacle à l'expansion de leurs activités. En effet, il n'existe pas au Bénin d'institutions de microfinance (IMF) destinées au secteur de la pêche et aux activités post captures.

2.4- Aspects sociaux des transformatrices

Dans la thématique social, il sera abordé les aspects sociaux au niveau des transformatrices enquêtées afin d'analyser les conditions de vie de ces femmes. Il s'agit du de leur niveau scolaire, du matériel utilisé pour la construction de leur logement, à la caractérisation du type d'équipement permettant l'accès à l'eau à usage domestique et à leur source d'électricité.

2.4.1- Niveaux scolaire atteint

Le niveau d'instruction des femmes est faible. La moyenne des pourcentages des femmes n'ayant aucun niveau d'instruction est de 89%. Le taux d'alphabétisation des transformatrices est donc de 11% qui inférieure au taux d'alphabétisation calculé par l'Unicef en 2013 qui est de 31%. Ce chiffre est similaire à l'étude de (Chabi et al., 2014) dans son étude sur la performance d'un dispositif amélioré de fumage (four Chorkor) sur la qualité de poisson fumé au Sud-Est du Bénin a trouvé que 95% des transformatrices sont analphabètes et aucune d'entre elles n'a reçu une formation. La filière est donc caractérisée par des femmes analphabètes. D'autres études similaires le montrent notamment celles de (Kouakou et al., 2013) pour la filière de production de l'adjuevan⁵ en Côte d'Ivoire et de (Degnon et al., 2013) sur la qualité microbiologique du chinchard au cours du processus de fumage au Bénin.

Le fort niveau scolaire est observé dans le Mono : seulement une femme qui a le niveau secondaire 2eme cycle parce qu'elle est chef de village. Selon les études (Le Bigot et Ribier, 2004) sur les normes sanitaires et le commerce international, les commerçantes de l'Afrique de l'Ouest n'ont pas reçu autant d'instruction scolaire que leurs homologues du sexe masculin.

La figure ci-dessous montre la répartition du niveau d'instruction atteint.

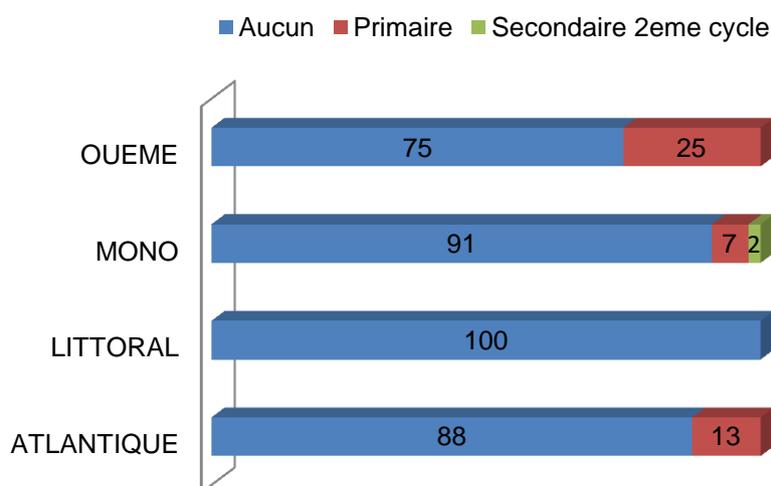


Figure 23 : Répartition des niveaux d'éducation atteint

Source : Elaboration propre

⁵ Poisson fermenté en Côte d'Ivoire

2.4.2- Matériaux utilisés pour la construction

Trois matériaux ont été utilisés pour la construction des maisons des transformatrices : briques ciment/terre cuite, bois, tôle et banco.

La figure ci-dessous présente la fréquence d'utilisation de chacun de ces matériaux, en fonction des régions.

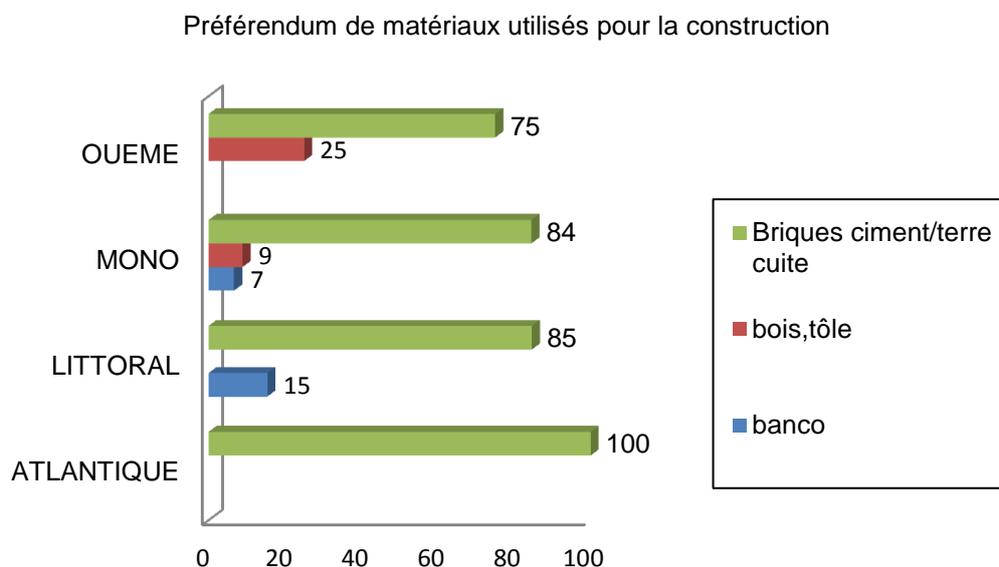


Figure 24 : Matériaux utilisés pour la construction

Source : Elaboration propre

Globalement, les transformatrices sont mieux pourvus en maisons construites en murs durs (briques) et avec des toits en bois ou en tôle. Les briques ciment/terre cuite est le matériau le mieux représenté dans l'échantillon (92,25%). Quelques transformatrices de l'Ouémé et du Mono vivent dans des maisons construites en matériaux peu solides (banco, bois, tôle). Ces types d'habitations précaires sont très fragiles et susceptibles de succomber aux grands tempêtes et inondations.

Les figures ci-dessous illustrent les habitations de ces femmes.



Figure 25 : Habitation solide



Figure 26 : Habitation peu solide

2.4.3- Caractérisation du type d'équipement permettant l'accès à l'eau à usage domestique

Seul dans le Littoral, 100% des femmes utilisent le robinet pour la réalisation des activités domestiques parce que le site est dans la capitale où la majorité de la population a accès à l'eau potable. Dans les autres régions, la principale source d'eau domestique pour les transformatrices est constituée par les puits traditionnels ou les forages. Dans les milieux reculés, les populations n'ont pas souvent accès à l'eau potable.

Ces observations sont similaires à celle de (Degnon et al., 2013) qui a également noté dans son étude sur l'évaluation de la qualité microbiologique du chinchard au cours du processus de fumage traditionnel que 66,7% des transformatrices utilisent essentiellement l'eau de puits ou du lac pour les activités. La création de puits d'eau potable sur les sites de production est donc nécessaire pour la promotion de la filière.

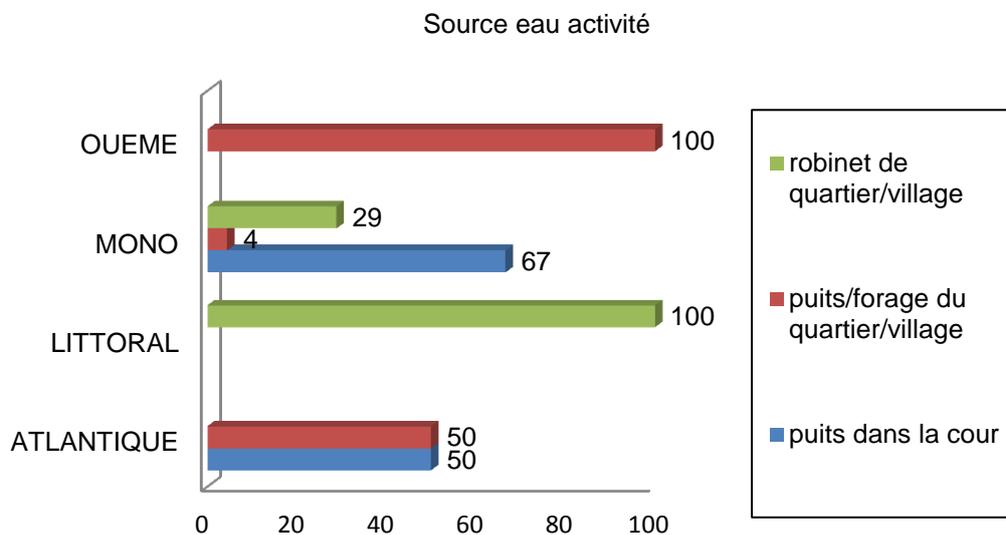


Figure 27 : Source eau activité transformation

Source : Elaboration propre

La figure ci-dessous montre l'état du puits utilisé pour les activités de transformation.

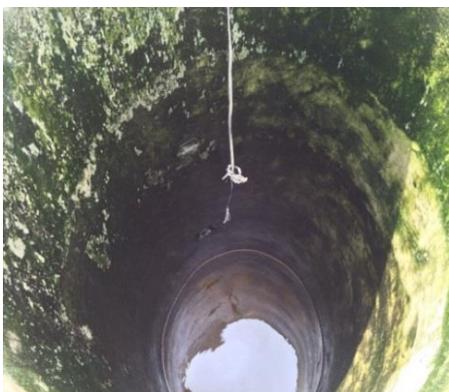


Figure 28 : Puits utilisé sur le site de l'Ouémé

2.4.4- Source électricité

Le réseau public est la principale source d'électricité en moyenne 82% des femmes disposent d'électricité.

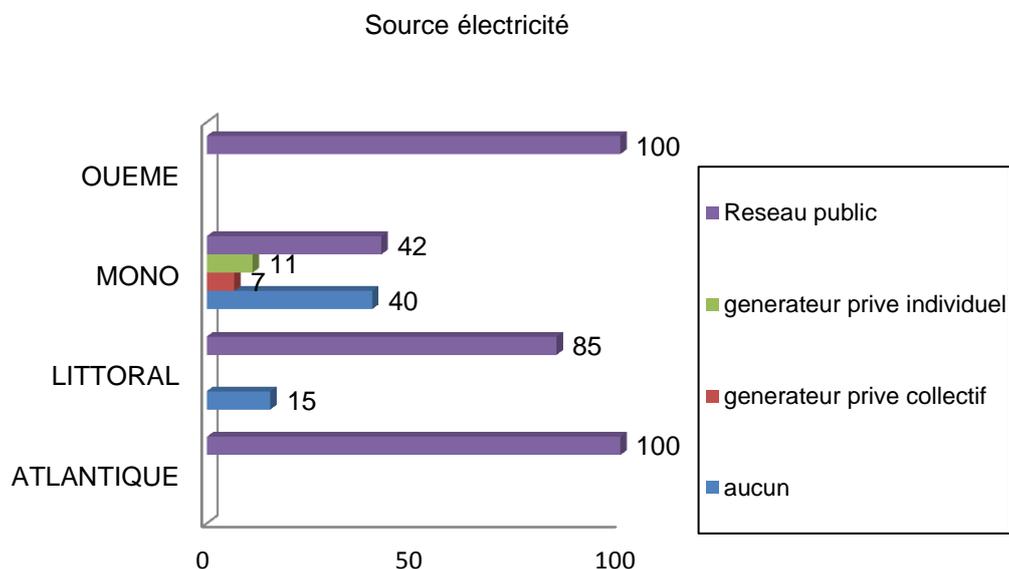


Figure 29 : Source électricité

Source : Elaboration propre

Le réseau public est la principale source d'électricité dans les villes au Bénin contrairement en milieu rural où les ménages se contentent d'un générateur privé ou du collectif.

2.5- Analyse multivariée de l'enquête

Les femmes ont été décrites par rapport aux 16 variables suivantes :

- Mode de transformation de poisson
- Espèce transformée
- Statut des employés
- Organisation Socio-Professionnelle
- Source de financement des activités
- Région
- Niveau d'éducation
- Transport du poisson vers site de transformation
- Distance du site de débarquement vers le site de transformation
- Source eau activité
- Destination des produits
- Image de l'économie de la transformation
- Source électricité
- Matériau de construction

- Existence latrines
- Parents travaillaient dans la transformation

Dans cette étude, les 5 premières variables sur l'activité de transformation sont considérées comme actives et les autres variables sont illustratives.

Le graphe des individus a permis de comprendre les ressemblances entre les transformatrices du point de vue de l'ensemble des variables. Deux individus sont proches s'ils ont répondu de la même façon aux questions. On ne s'intéressera pas vraiment aux individus en tant que tels mais plutôt aux populations.

Les figures ci-dessous illustrent les résultats de l'ACM

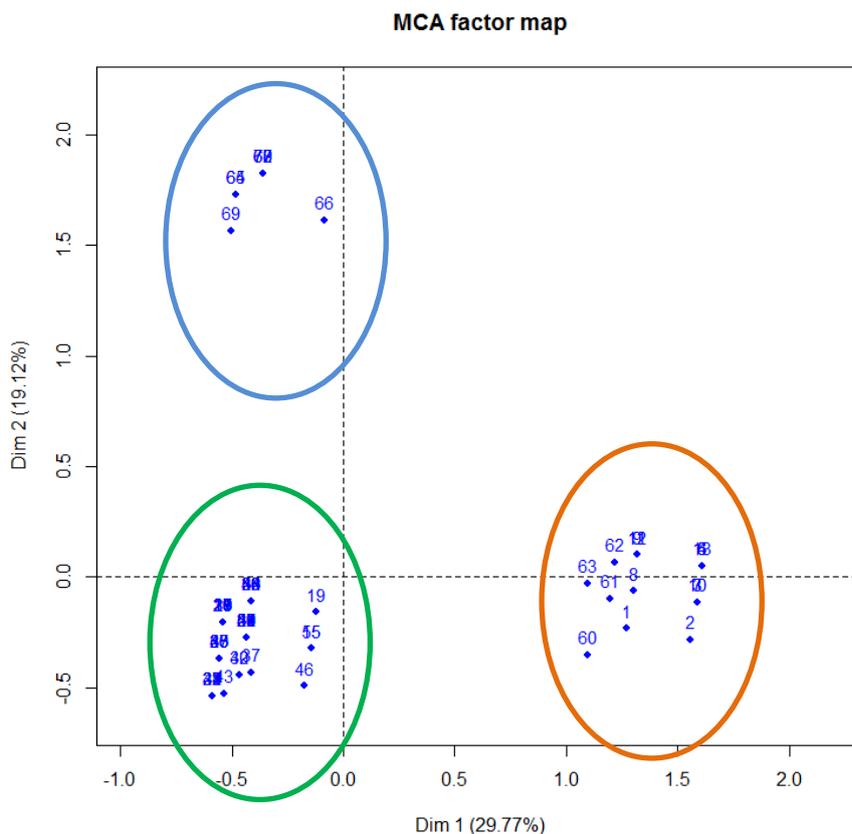


Figure 30 : Représentation des individus

Les deux premiers axes expriment 48,89% de l'inertie totale. Cette figure permet d'apprécier l'allure générale du nuage de points. Il ressort **3 profils** de transformatrices en fonction des variables. Les femmes à droite de l'axe 1 en orange, les femmes à gauche de l'axe 1 en vert et les femmes en haut à gauche de l'axe 2 en bleu. Dans le deuxième groupe, il ressort une sous population composée des femmes 19, 55, 46.

La représentation des modalités illustratives nous a permis de comprendre plus nos résultats.

MCA factor map

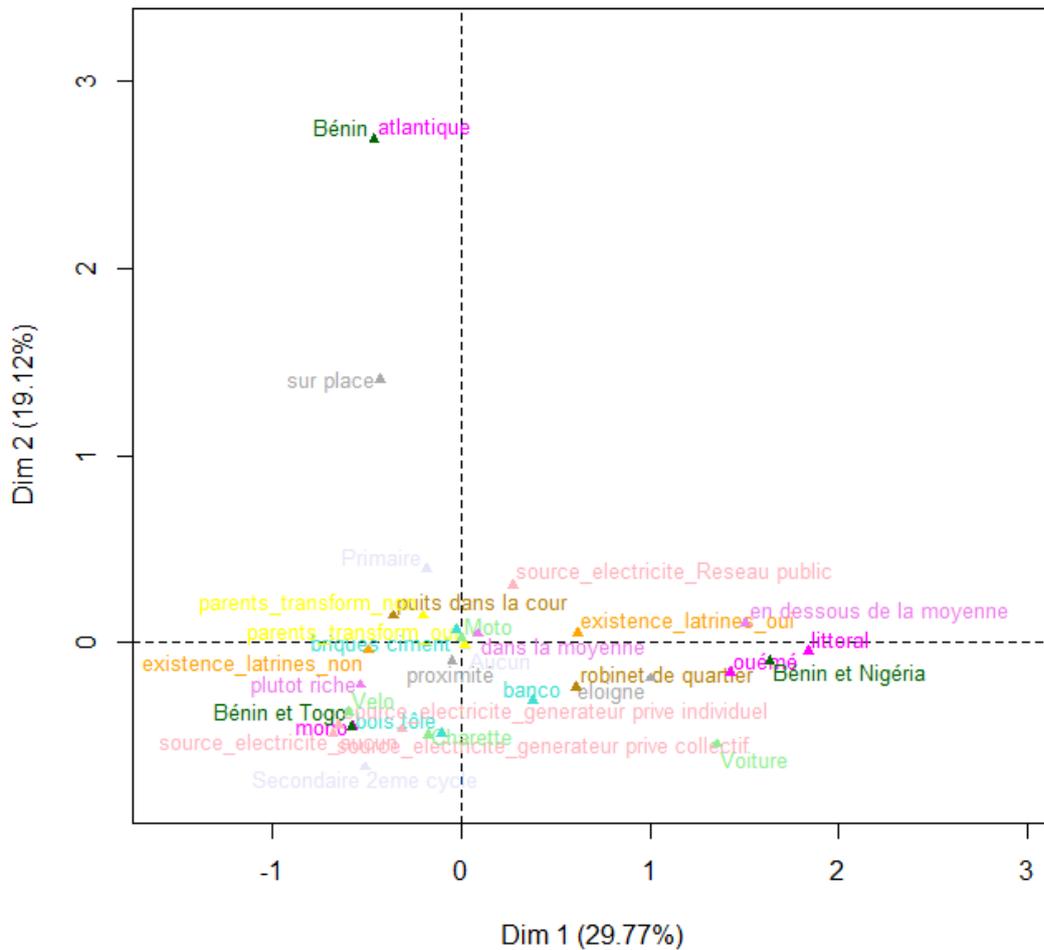


Figure 31 : Représentation des modalités illustratives

Cette figure nous a permis de distinguer les 3 profils précédents. Les femmes à droite sur l'axe 1 en orange sont celles des régions du Littoral et de l'Ouémé qui ont une eau potable contrairement aux femmes à gauche de l'axe 2 en vert qui sont celles du Mono où elles utilisent l'eau de puits. Et les femmes en haut à gauche de l'axe 2 en bleu viennent de l'Atlantique.

Les modalités Bénin et Nigéria à droite opposent à gauche les modalités Bénin et Togo. Les femmes à droite de l'axe 1 opposent celles à gauche par la destination des produits. Ceci s'explique par la localisation des sites de transformation par rapport aux pays voisins. Les femmes du Mono trouvent que l'activité est plutôt riche contrairement aux femmes du Littoral et de l'Ouémé qui la trouvent dans la moyenne.

La représentation des modalités actives est illustrée dans la figure ci-dessous et permet de distinguer les différents profils des transformatrices.

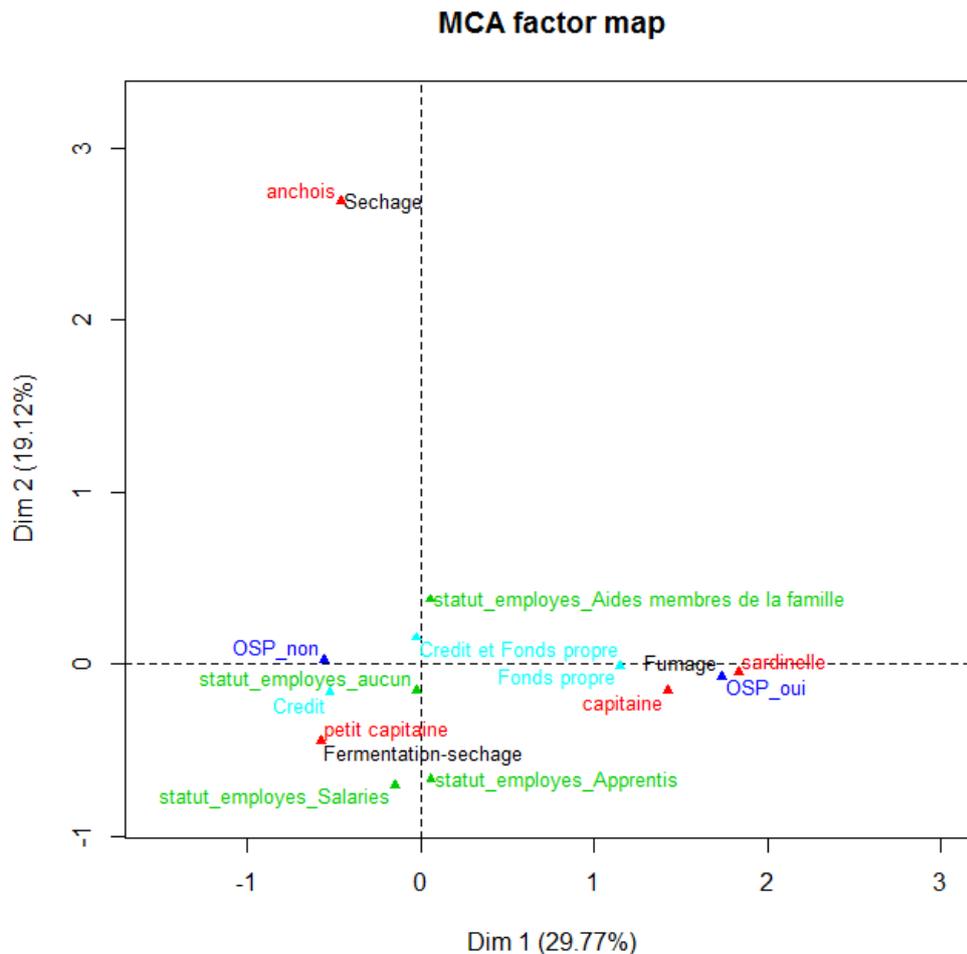


Figure 32 : Représentation des modalités actives

Les modalités **fumage**, **capitaine**, **OSP_oui**, **sardinelle**, **fonds propre** et **crédit et fonds propre** sont plus liés à l'axe 1. Les femmes qui prennent ces profils à droite de l'axe 1 ont donc le même profil et opposent les femmes à gauche de l'axe 1. Les individus en haut de l'axe 2 opposent les individus en bas à gauche de l'axe 2. Les modalités **séchage**, **anchois**, **aides membres de la famille**, **aucun**, **salariés**, **petit capitaine** et **fermentation séchage** contribuent plus à la construction de l'axe 2. Les femmes du Littoral et l'Ouémé sont en OSP contrairement aux femmes du Mono et de l'Atlantique qui transforment au sein du ménage.

Nous avons une grosse spécificité par région, par mode de transformation et par produit. Les femmes du Littoral et de l'Ouémé à droite de l'axe 1 font que du fumage contrairement à celles du Mono qui sont spécialisées en fermentation séchage et celles de l'Atlantique qui font du séchage. Cette spécificité est due aux habitudes alimentaires et culturelles de ces régions. Par exemple, le lanhouin est surtout consommé au Sud, notamment dans les régions du Mono et dans les villes cosmopolites comme Cotonou et Ouidah.

La figure ci-dessous nous confirme les relations entre les variables :

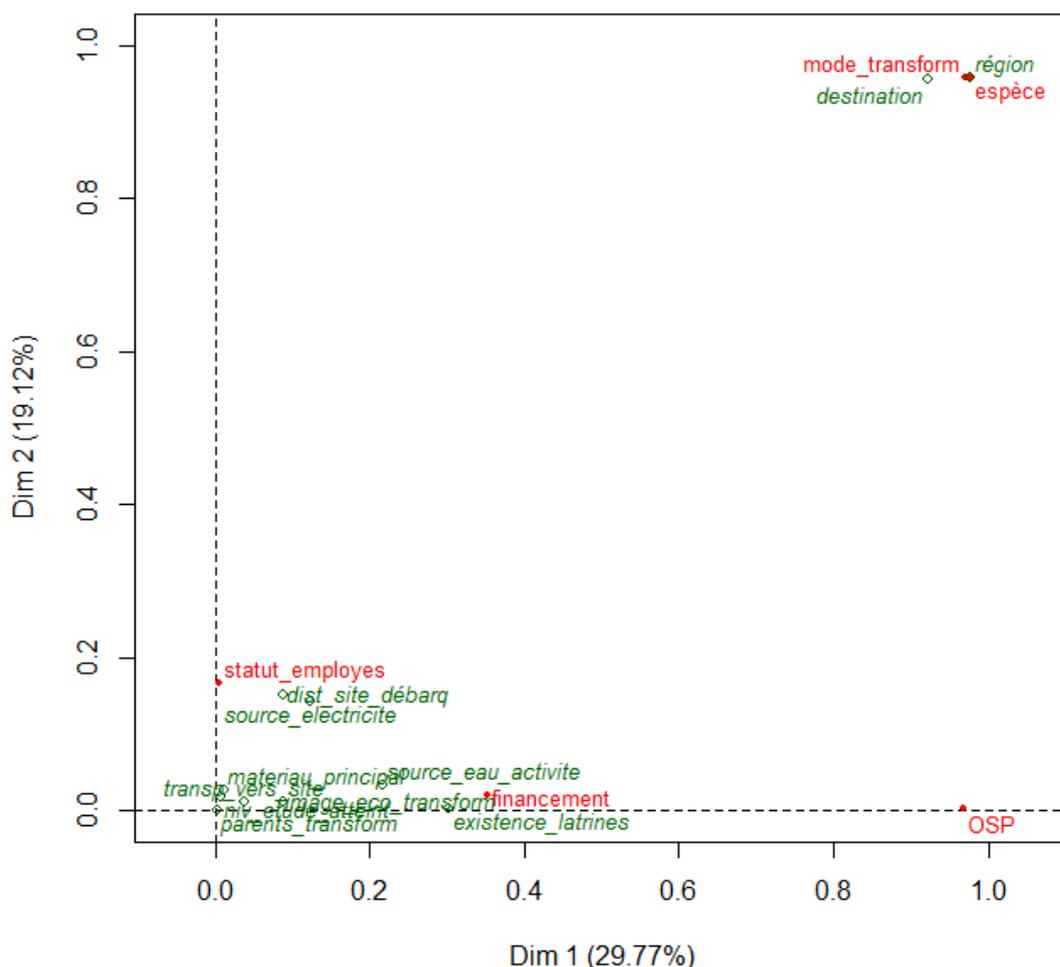


Figure 33 : Représentations des variables actives et illustratives

Les variables qualitatives illustratives sont en vert et les variables qualitatives actives sont en rouge. Les variables : *espèce*, *région*, *mode de transformation* contribuent le plus à la création des deux axes. La variable *OSP* contribue plus à la création de l'axe 1 et la variable *destination* à celle de l'axe 2.

L'activité est plus organisée dans les régions du Littoral et de l'Ouémé et vu la proximité de ces deux régions du Nigéria de ces villes, ces femmes ont plus la facilité de vendre les produits au Nigeria. Il en est de même pour les femmes du Mono qui vendent sur les marchés du Togo. La destination du produit dépend donc de la localisation des sites de transformation. Il ressort de l'analyse que le produit dépend de la région, de l'espèce, du mode de transformation et de sa destination.

2.6- Les difficultés de la filière

Il était demandé aux femmes leurs difficultés par site de transformation. Les résultats de l'enquête ont montré que la filière rencontre des difficultés d'ordre social, économique, environnemental et de sécurité sanitaire.

La figure ci-dessus illustre l'importance des difficultés de la filière :

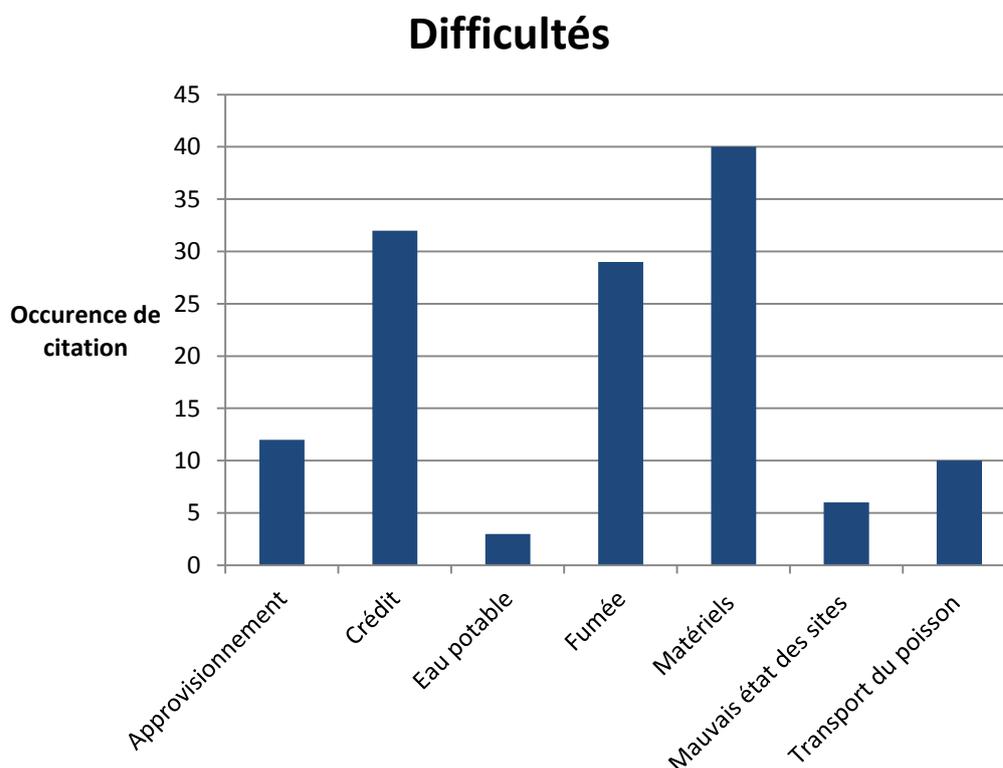


Figure 34 : Difficultés rencontrées par les femmes

Source : Elaboration propre

Au total, 5 principales difficultés ont été recensées :

- **L'approvisionnement en poisson frais** a été cité 12 fois. L'achat de la matière première constitue un problème dès lors que la transformatrice n'est pas insérée dans un réseau de pêcheurs soit à titre familial, soit de manière contractuelle. La difficulté est davantage quand les prix s'élèvent et, surtout, quand le site de transformation s'éloigne du site débarquement. Les femmes ont donc recours aux poissons congelés dans le cas où une quantité importante de poisson n'est pas débarquée ou que le prix devient trop chère.
- **Les difficultés liées au transport** se font plus sentir, au total 10 réponses puisque certains sites de transformation sont distants des sites de débarquements donc le coût du transport devient élevé et le poisson se détériore en cours de chemin.
- **Les problèmes liés à la fumée** ont été signalés **29 fois**. Cela est dû à la l'utilisation excessive du bois pour fumer le poisson. Les femmes sont exposées à des risques : aspiration de fumée, brûlures et exposition à la chaleur brute.

- **Les difficultés liées aux matériels** sont ont été citées **40 fois**. Elles sont liées à la technologie traditionnelle et aux équipements rudimentaires. Actuellement, le poisson est fumé selon des techniques simples et traditionnelles. Ces techniques laissent des goudrons sur le produit final et le rend plus difficile à vendre. Les techniques traditionnelles aboutissent à un produit de qualité sanitaire médiocre (Essuman, 1994).
- **L'absence de crédit institutionnel** cité **32** fois rend difficile l'accès des transformatrices à l'approvisionnement en matière première de quantité. Ce qui peut entraîner l'arrêt des activités.

Les problèmes auxquels la filière est confrontée en permanence, sont les questions de matériels de transformation et de micro-crédit.

2.7- Discussions et conclusion

Les points suivants ont été discutés : les conditions de vie des transformatrices, les difficultés liés à l'approvisionnement en poisson frais et les techniques de transformation.

Au regard des résultats de l'étude, les transformatrices sont vulnérables à des degrés divers. Les femmes de l'Ouémé, du Mono disposent d'un habitat de moins bonne qualité, avec des maisons aux murs fragiles et des toitures faites de bois ou de tôles. Elles ont davantage de difficultés d'accès aux services de base comme l'eau potable, les écoles primaires et l'électricité du réseau public, ce qui peut constituer des sources permanentes de stress.

L'activité est largement dominée par les femmes, généralement analphabètes. Aucune des femmes interrogées n'observent véritablement les règles d'hygiène en matière de sécurité des aliments dans les activités de transformation. D'après les études de (Abochi, 2010), sur l'évaluation de la qualité microbiologique des poissons fumés artisanalement au Togo, seulement 6% des femmes interrogées ont reçu une formation en hygiène. La santé du consommateur est donc menacée. Le poisson étant une denrée périssable, il doit être transformé de façon à garantir la santé du consommateur. Cet objectif ne peut être atteint sans le respect des règles d'hygiène régissant la transformation. Ainsi les transformatrices pourront mettre sur le marché un produit sain et sans danger pour les consommateurs, levant ainsi une contrainte liée à la commercialisation.

D'une part, les difficultés en approvisionnement en poisson frais sont dûes aux pratiques de pêche. Actuellement, les filets utilisés par les pêcheurs ne permettent pas une exploitation durable de la ressource. En effet les mailles de ces filets étant très petites, les juvéniles n'arrivent pas à atteindre leur phase de maturité avant d'être capturés. Il s'agit d'une surexploitation de croissance (Boncoeur, 2003). Ce qui entraine le manque de produits de grande taille sur le marché béninois. D'autre part, les habitudes alimentaires de la population entraine la forte demande en petits poissons des transformatrices, ce qui accentue cette surexploitation. L'absence de contrôle des facteurs de production (engins de pêche et les réglementations sur la taille minimale des poissons autorisés à pêcher) explique aussi cette surexploitation car 100% des femmes ont déclaré qu'il n'existe pas de contrôle sur les sites de débarquement.

Par ailleurs, les fours traditionnels utilisés ont des impacts négatifs sur la santé des fumeuses, la santé des consommateurs et sur l'environnement.

Au niveau des fumeuses, l'utilisation du bois de manière massive provoque une libération d'air chaud (plus de 90°C) et de fumée qui engendrent des difficultés respiratoires et visuelles. Comme le souligne (Chabi et al., 2014), l'utilisation des fours traditionnels expose les femmes à la chaleur et à l'inhalation de la fumée. Cette technologie de fumage provoque un dépôt d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur le poisson, ce qui est cancérigène et dangereux pour la santé des consommateurs (Knockaert, 2002).

Les HAP sont aussi reconnus comme cancérigènes par l'Organisation Mondiale de la Santé (Souamée, 2013). De même, (Kabré et al., 2003) rapportent que la flore microbienne du poisson fumé constitue une menace pour la santé des consommateurs car ces germes sont responsables des maladies gastriques.

Quant aux impacts sur l'environnement, cette production traditionnelle de poissons fumés entraîne la libération d'une importante quantité de CO₂ responsable de la dégradation de l'environnement (pollution atmosphérique et déforestation).

Pour réduire ces impacts, il faudrait utiliser des fours améliorés qui simplifient le fumage et réduisent le risque des effets sanitaires. D'après les résultats de (Chabi et al., 2014) sur la performance d'un dispositif amélioré le four Chorkor au Bénin et de (Kabré et al., 2003) au Burkina-Faso, les fours Chorkor améliorent le fumage et diminuent les risques chez les transformatrices. Ces résultats ont montré que le fumoir Chorkor offre un produit de meilleure qualité technique mais les fumeuses enquêtées ne disposant pas de ressources suffisantes ni d'accès à un crédit institutionnel ne peuvent acquérir ce four Chokor. Ce qui les amène à l'utilisation des équipements traditionnels existants et produisent alors du poisson fumé dont la qualité n'est pas très bonne (Kabré et al., 2003).

Les femmes sont aussi confrontées aux réglementations européennes qui imposent aux produits exportés vers l'Europe une grande maîtrise des contaminants chimiques générés par le fumage à chaud. « *Les méthodes de fumage sont rudimentaires. Les poissons sont chargés d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, un composé chimique cancérigène issu de la combustion du bois. Dans certains produits, des taux 10 à 100 fois supérieurs aux normes européennes ont été décelés* ». affirme Thierry Goli, spécialiste des procédés de transformation des produits aquatiques au centre français de recherche et de coopération pour le développement (Costard, 2014). Les exportations de poissons fumés, braisés et séchés vers l'Europe, notamment du Sénégal et de la Côte d'Ivoire, tendent également à se développer. Il s'agit de flux à destination des marchés de niche dits « ethniques », que constituent les populations immigrées et les restaurants africains en Europe (Infoconseil et Paoa, 2005).

« *Au Sénégal, aucun atelier n'a encore l'autorisation d'exporter. En Côte d'Ivoire, un seul producteur répond aux normes européennes* », témoigne Oumon Khaïry Ndiaye, professeure au centre national de formation des techniciens de pêche et de l'aquaculture à Dakar. En février 2014, les femmes de la localité de Mballing, près de Dakar, ont été dotées de nouveaux prototypes permettant un fumage sain du poisson. « *Grâce à ces nouveaux fours, nous obtenons des résultats très satisfaisants, largement en dessous des normes européennes* », assure Ndiaye (Costard, 2014). Le poisson fumé par traitement au charbon

répondrait donc aux normes sanitaires en vigueur au sein de l'Union Européenne (Rivier et al., 2009). Ces réglementations européennes peuvent avoir des répercussions économiques sur les transformatrices comme constaté au cours de notre enquête car les femmes n'approvisionnent que les marchés régionaux. L'étude de (Le Bigot et Ribier, 2004), faite sur l'ensemble de la zone Afrique-Caraïbes-Pacifique, montre ainsi que le renforcement des normes sanitaires européennes sur la pêche risque d'exclure les exportations des pays de la zone. C'est le cas de la Côte d'Ivoire où la nouvelle réglementation de l'UE de 2006, ainsi que l'alerte lancée par l'UE concernant des expéditions de poissons fumés, ont eu de graves conséquences sur les acteurs de la filière transformation. Les femmes transformatrices perdent ainsi la possibilité de vendre leurs produits sur ces marchés rémunérateurs.

Le séchage du poisson tel pratiqué par les femmes à même le sol expose le produit à la contamination par la poussière, les insectes, les rongeurs et les excréments d'oiseaux. Le poisson séché contient alors beaucoup de bactéries. Les femmes subissent aussi de grandes pertes surtout durant la saison des pluies où le séchage devient difficile, voire impossible. La vente devient difficile et aucun revenu n'est généré.

Pour finir, le transport du poisson frais sans glace et sans protection des sites de débarquements vers les sites de transformation fait qu'il est exposé au soleil et à la pollution, ce qui accélère sa détérioration. Tout cela montre une fois de plus que les problèmes de qualité, de sécurité sanitaire dans le domaine de la transformation restent prioritaires.

A travers cette étude, on a cherché à comprendre comment fonctionne la filière transformation artisanale du poisson et les difficultés auxquelles elle est confrontée. Il ressort que la transformation artisanale du poisson constitue une activité importante tant par la mise sur le marché des produits que par les revenus qu'elle génère aux différents acteurs de la filière. De façon générale, l'accès au crédit, la lutte contre l'analphabétisme, les difficultés d'approvisionnement en poisson frais, le caractère informel de l'activité et l'utilisation des fours traditionnels demeurent des défis à relever chez les transformatrices. Afin de préserver la santé des acteurs de la filière et lutter contre la dégradation de l'environnement terrestre et marin, il faudrait opérer des changements dans les procédés de transformation pratiqués par les transformatrices.

A quel avenir est vouée la filière de la transformation du poisson ?

A notre avis, l'avenir de la filière dépendra fortement de l'accès au micro-crédit, de l'introduction de nouvelles technologies post captures et des réformes organisationnelles. Un accès au crédit permettra aux femmes de s'approvisionner en toute période de l'année en poissons frais ou congelés. Les nouvelles technologies post-captures permettront de hausser la qualité du poisson fumé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abochi, K., (2010). *Evaluation de la qualité microbiologique des poissons fumés artisanalement au Togo*. Mémoire de master II en qualité des aliments de l'homme. Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Available at: <http://www.beep.ird.fr/collect/eismv/index/assoc/MEM10-21.dir/MEM10-21.pdf> [Accessed August 8, 2015].
- ACP Fish II, (2013). Etude du marché régional des produits transformés en appui à la mise en place d'un réseau d'échanges commerciaux des femmes de la pêche en Afrique de l'ouest. Available at: <http://acpfish2-eu.org/uploads/projects/id182/PRTF%20Femmes%20AO-PBLH.pdf> [Accessed August 7, 2015].
- Anihouvi, V.B., Hounhouigan, J.D. et Ayernor, G.S., (2005). Production et commercialisation du «lanhouin», un condiment à base de poisson fermenté du golfe du Bénin. *Cahiers agricultures*, 14(3), pp.323–330.
- Anoh, K.P., (1994). *Contribution à l'étude du réseau de distribution des ressources halieutiques marines en Côte d'Ivoire*. Thèse 3e Cycle géographie, Université Nationale de Côte-d'Ivoire: Abidjan.
- Boncoeur, J., (2003). Le mécanisme de la surexploitation des ressources halieutiques. *Exploitation et surexploitation des ressources marines vivantes*. L. Laubier. Paris, Editions Tec et Doc, pp.57–70.
- Chabi, N.W. et al., (2014). Performance d'un dispositif amélioré de fumage (four Chorkor) sur la qualité du poisson fumé dans la commune d'Aplahoué (Sud-est du Bénin). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 9(3), p.1383.
- Chaboud, C., (1983). *Le mareyage au Sénégal*, Dakar: CRODT. Available at: <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:15308> [Accessed August 7, 2015].
- Costard, E., (2014). Les poissons fumés de la rue des Poissonniers et la légalité. *Monde Académie Economie*. Available at: <http://mondeaceco.blog.lemonde.fr/2014/03/28/244/> [Accessed August 7, 2015].
- Degnon, R.G. et al., (2013). Évaluation de la qualité microbiologique du chinchard (*Trachurus trachurus*) au cours du processus de fumage traditionnel. *Journal of Applied Biosciences*, 67, pp.5210–5218.
- Essuman, K.M., (1994). *Poisson fermenté en Afrique: traitement, commercialisation et consommation*, Food & Agriculture Org. Available at: https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=teunHz1ECW0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=Le+poisson+ferment%C3%A9+en+Afrique+:+traitement+commercialisation+et+consommation+FAO+1992&ots=EeVpNOUmTe&sig=QeYMBW7_bZorBbMpl5DORH2EHsk [Accessed August 8, 2015].
- FAO, (2009). Document technique sur les pêches et l'aquaculture. , (535), p.65.
- FAO, (2014). La valeur des pêches africaines. FAO. Circulaire sur les pêches et l'aquaculture. , (1093), p.69.
- FAO, (2008). Profil des pêches et de l'aquaculture par pays. Available at: ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/fcp/fr/FI_CP_BJ.pdf [Accessed August 7, 2015].

- Gbaguidi, A. et Fiogbe E, (1999). *Rapport national sur la pêche au Bénin*,
- Gret, (1993). *Conserver et transformer le poisson*, Available at: http://lafontaine.groupe-esa.com/index.php?lvl=notice_display&id=1195.
- Infoconseil et Paoa, (2005). Etat des lieux de la filière de transformation des produits halieutiques au Sénégal, Dakar, Sénégal, Gret, Enda graf, SNC Lavalin, Cintech, MAE, CDE, ACDI, MIA. Available at: http://www.agroalimentaire.sn/IMG/pdf/Filiere_transf-_produits_halieutiques_Senegal_2005.pdf [Accessed August 7, 2015].
- Kabré, A.T., Diarra, D. et Traoré, A., (2003). Le fumage du poisson au Burkina Faso: comparaison des caractéristiques et de la rentabilité de trois types de fumoirs améliorés. *Cahiers Agricultures*, 12(6), pp.409–417.
- Knockaert, C., (2002). *Le fumage du poisson*, Editions Quae. Available at: <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=TiGStfKpZL8C&oi=fnd&pg=PA13&dq=Le+fumage+du+poisson.+Valorisation+des+produits+de+la+mer.+Ifremer&ots=l48sZx4cnU&sig=q4krAafR8uUBdKWeJ-DInJriARY> [Accessed August 6, 2015].
- Kouakou, A.C. et al., (2013). Production et commercialisation de l'adjuevan, poisson fermenté de Côte d'Ivoire. *Cahiers Agricultures*, 22(6), pp.559–567.
- Le Bigot, C. et Ribier, V., (2004). *Normes sanitaires et commerce international, le cas des exportations ACP vers l'Union européenne*, Gret.
- Lecarme-Frassy, M., (2000). *Marchandes dakaroises entre maison et marché: approche anthropologique*, Editions L'Harmattan.
- Moity-Maizi, P., (2006). Artisanes et artisans dans la transformation de poissons au Sénégal. *Empreintes et inventivité des femmes dans le développement rural*, p.18.
- Ndiaye, J.-L., (1997). *Une activité dynamique au sein d'un système complexe: rôle et place de la transformation artisanale dans le "système pêche maritime" au Sénégal: étude de géographie économique*. Montpellier 3. Available at: <http://www.theses.fr/1997MON30070> [Accessed August 6, 2015].
- Ndiaye, O. et Ouadi-Diéi, Y., (2009). De la pirogue à l'étal-Equipements améliorés de maintenance et de transformation pour la pêche artisanale. , p.65.
- Ndoye, F., Maizi, P. et Broutin, C., (2002). *Le poisson fumé sur la Petite Côte sénégalaise*, Cirad. Available at: http://www.hubrural.org/IMG/pdf/projet_alisa_senegal_poisson_seche.pdf [Accessed August 6, 2015].
- Nyebe, I.G., Meutchieye, F. et Fon, D., (2014). Expériences de la fumaison et de la commercialisation du poisson dans l'environnement urbain de Douala qualifie l'activité de hautement rentable. *Agriculture familiale et lutte contre la pauvreté*, 30(3), pp.25–26.
- Riffier, P., (1998). *Fumeuses de poisson à Abidjan : entre pirogues et sardinières. Les nouvelles dynamiques de la filière sardinière*. Mémoire de fin d'études en économie et politique maritime. Rennes: Ecole nationale supérieure agronomique de Rennes.
- Rivier, M., Kebe, F. et Goli, T., (2009). Fumage de poissons en Afrique de l'Ouest pour les marchés locaux et d'exportation. *Rapport de l'Agence Universitaire de la Francophonie*, p.19.

Souamée, F., (2013). Poisson braisé, poulet braisé, choukouya... : Attention, le charbon de bois de fumage tue. *Abidjan.net*. Available at: <http://news.abidjan.net/h/451185.html> [Accessed August 8, 2015].

Tossou, S., (2010). *Rapport national d'évaluation de l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires dans la commercialisation des produits de la pêche au Bénin*,

UEMOA, (2003). *Programme triennal de développement du secteur de la pêche*,

Zakhia, N., (2002). Adaptation d'une méthodologie d'assurance qualité au séchage traditionnel de poisson au Mali. HANAK, E., P. BOUTRIF, M. FABRE et M. PINEIRO, (2002), éd. scientifiques, *Gestion de la sécurité des aliments dans les pays en développement, Actes de l'Atelier international CIRAD-FAO, Montpellier, décembre*.

Vidéos

<https://www.youtube.com/watch?v=4ehj-INscb8&list=PLzp5NqJ2-dK4NjtP5w3WUe08pBlicoZtF>

<https://www.youtube.com/watch?v=Uf5SJcFlco>

ANNEXE : Questionnaire

1- Informations générale sur l'enquête

(1-1) Date d'enquête : ____/____/____

(1-2) Nom du village de transformation : _____

(1-3) N° de la personne enquêtée dans la liste membres des transformatrices: _____

2- Informations générale sur la transformatrice

(2-1) Nom et prénom de l'enquêté _____

(2-2) Sexe : Masculin Féminin

(2-3) Lieu et pays de naissance : _____ ; _____

(2-4) Nationalité actuelle : _____

(2-5) Situation matrimoniale : Célibataire Marié Divorcé Veuf

(2-6) Nombre d'enfants: _____

(2-7) Type d'instruction : Aucune Ecole coranique

Ecole française/portugaise/franco-arabe Autre (précisez) : _____

(2-8) Niveau d'étude atteint : Aucun Primaire Secondaire 1^{er} cycle

Secondaire 2^{eme} cycle Supérieur /Universitaire

(2-9) Compétences: Lecture : Oui Non

 Ecriture : Oui Non

(2-10) Depuis combien de temps exercer vous le métier de transformation ?

10 ans entre 10 et 20ans > 30 ans

(2-11) Avez-vous pour seule activité professionnelle la transformation ?

Oui Non si Non, autres activités pratiquées: _____

(2-12) Quelle est votre distance du lieu de débarquement?

Sur place A proximité <10km Sur un site plus éloigné >10km

3- Conditions de logement de la transformatrice

(3-1) Le logement dispose-t-il d'électricité ? Oui Non

Si oui avec quelle source ? : Réseau public Solaire

Générateur privé individuel Générateur privé collectif

(3-2) Matériau principal de construction des murs du logement :

Briques ciment/ terre cuite Bois, tôle Banco Paille

(3-3) Le sol de la cuisine est-il en dur ? Oui Non

(3-4) Existence latrines (dans logement ou dans la cour) : Oui Non

(3-5) Où trouvez-vous l'eau dans l'exercice de votre activité ?

robinet dans la maison ou la cour robinet de quartier/village

puits dans la cour puits/ forage du quartier/ village

puits /forage hors du village eau prélevée à la rivière/lac/mare

Si hors village, précisez la distance (en km): _____

(3-6) Possédez-vous un moyen de transport ? Oui Non

Moyens de transport	Nombre
Charrette	
Vélo	
Mobylette	
Moto	
Voiture	
Camion	

4- Statut et organisation de l'activité

(4-1) Etes-vous enregistré à la chambre de commerce? Oui Non

(4-2) Etes-vous associé à plusieurs ? GIE? OSP Oui Non

Si oui laquelle? _____

(4-3) Avez-vous des employés? Oui Non

(4-4) Statut des employés:

Aides membres de la famille Apprentis Salariés

(4-5) S'il y a des salariés, quels est leur mode de rémunération?

- Salaire fixe Nature (poissons, maïs)

(4-6) Quelles sont vos sources de financement?

- Fonds propre Crédit Don

(4-7) Où achetez-vous le poisson?

- Au port sur un site de débarquement sociétés d'importation

(4-8) Transport du poisson frais vers le site de transformation?

- Charrette Vélo Moto Voiture

(4-9) Quelle relation avez-vous avec vos fournisseurs?

- Parents Commerçants

(4-10) Quel est le mode d'achat du poisson ?

(4-11) Quelle est la saisonnalité des activités de transformation

Type de transformation	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fumage												
Séchage												
Salage- séchage												
Fermentation-Séchage												

(4-12) Quels sont les matériels utilisés pour la transformation

Matériels	Nombre	Prix unitaire (FCFA)	Durée de vie
Fagots			
Charbon			
Coques de coco			
Tourteau de palmier à huile			
Tourteau de bois			
Four traditionnel			
Grillage			

5- Produit principal

(5-1) Espèce: _____

Nom local : _____

(5-2) Mode de transformation :

Fumage Séchage Salage- séchage Fermentation-séchage

(5-3) Saisonnalité du produit (cochez)

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(5-4) A combien achetez-vous le poisson frais (en kg, tas, carton, panier) ?

_____ période abondance _____ période de pénurie

(5-5) Quantité moyenne (en kg, tas, carton, panier) achetée par jour ? _____

(5-6) Combien dépensez- vous en transport vers le site de transformation? _____

(5-7) Coûts liés à la transformation du poisson frais

Matériels	Nombre	Prix unitaire (FCFA)
Fagots		
Charbon		
Coques de coco		
Tourteau de palmier à huile		
Autres combustibles (précisez)		
Coût total		

(5-8) Vendez-vous-même le poisson? Oui Non

(5-9) Si non: à qui confiez-vous le poisson? _____

(5-10) Y at-il des commerçants qui viennent sur le site prendre le poisson transformé?

Oui Non Si oui quelle quantité prennent-ils? _____

(5-11) Qui sont les acheteurs de ce produit?

- Commerce en gros
- Commerce en détails
- Consommateur final

(5-12) Quels liens vous unissent avec ces acheteurs?

- même ethnie
- même famille
- clients réguliers de longue date
- clients occasionnels

(5-13) Quel est le prix de vente de ce produit ?

_____ période abondance _____ période de pénurie

(5-14) Quels sont les destinations géographiques de ce produit?

- Marché local
- Marché national
- Marché régional
- Autres pays

(5-15) Les clients préfèrent quel type de poisson ?

- Mer
- Congelé
- Lacs

(5-16) Avez-vous des difficultés à vendre ce produit? Oui Non

Si oui, précisez pourquoi _____

(5-17) Estimez-vous votre activité rentable? Oui Non

(5-18) Pouvez-vous estimer vos ventes par jour? _____

(5-19) Faites-vous un peu de bénéfice? Oui Non

Si oui, combien ? _____

Si non, pourquoi? _____

6- Produit secondaire

(6-1) Espèce: _____ Nom local : _____

(6-2) Mode de transformation :

- Fumage
- Séchage
- Salage- séchage
- Fermentation-séchage

(6-3) Saisonnalité du produit (cochez)

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(6-4) A combien achetez-vous le poisson frais (en kg, tas, carton, panier) ?

_____ période abondance _____ période de pénurie

(6-5) Quantité moyenne (en kg, tas, carton, panier) achetée par jour ? _____

(6-6) Combien dépensez-vous en transport vers le site de transformation? _____

(6-7) Coûts liés à la transformation du poisson frais

Si oui, précisez pourquoi _____

(6-17) Estimez-vous votre activité rentable? Oui Non

(6-18) Pouvez-vous estimer vos ventes par jour? _____

(6-19) Faites-vous un peu de bénéfice? Oui Non

Si oui, combien ? _____

Si non, pourquoi? _____

7- Difficultés rencontrées

8- Perception globale de la situation économique

(8-1) Image de l'économie de la transformation

plutôt riche dans la moyenne en dessous de la moyenne

(8-2) Aimeriez-vous que vos enfants continuent à travailler dans les activités de transformation ? Oui Non

Pourquoi? _____

9- Gestion/ gouvernance

(9-1) Existe-t-il des contrôles sanitaires et vétérinaires sur le site de débarquement et de transformation?

Oui Non Si Oui: combien de fois/an ? _____

(9-2) Existence des aides (formations aux techniques de transformations) pour mieux valoriser le poisson frais ?

Oui Non Si Oui: Laquelle

(9-3) Si l'Etat devrait vous aider, dans quel domaine aimeriez-vous?

Précisez :

10- Description des procédés de transformation

La figure ci-dessous montre la nouvelle technologie de fumage.



Figure 35 : Four FTT-Thiaroye
Source: FAO, (2015)

