

## PRODUCTION ET CONSERVATION DE LA SEMOULE DE MANIOC (ATTIEKE), DANS LA VILLE DE BOUAKE (COTE D'IVOIRE)

## PRODUCTION AND CONSERVATION OF CASSAVA SEMOLINA (ATTIÉKÉ), IN THE TOWN OF BOUAKE (CÔTE D'IVOIRE)

<sup>1</sup> ADAYE Akoua Assunta

<sup>1</sup> Enseignant-chercheur, Maître-Assistant, Institut de Géographie Tropicale (IGT), Université Félix Houphouët Boigny Abidjan, adayekoua@yahoo.fr

ADAYE Akoua Assunta. Production et conservation de la semoule de manioc (attiéké), dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire). *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, 3 (5), 93-108. [En ligne] 2020, mis en ligne le 30 Juin 2020, consulté le 2020-07-05 05:51:19, URL: <https://www.retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=103>

### Résumé

#### Résumé

L'attiéké est une semoule de manioc cuite à la vapeur avec un long processus de transformation. Face à une population urbaine ivoirienne de l'ordre de 50,3%, engendrant de forte demande alimentaire, l'attiéké est devenu une denrée des plus prisées. Les acteurs de cette filière développent, des stratégies de production et de conservation autour de l'attiéké, afin qu'il réponde aux besoins alimentaires des ménages, d'où l'intérêt de cet article. Il se propose d'analyser la production et la conservation de l'attiéké dans la ville de Bouaké, afin d'en dégager ses valeurs nutritionnelles.

La méthodologie adoptée pour atteindre cet objectif, repose sur une recherche documentaire,

une enquête de terrain et des analyses physico-chimiques. De ces investigations, il ressort que 96% des enquêtés produisent l'attiéké sous la forme artisanale, tandis que seulement 0,4% le font avec des équipements semi-industriels. Quant à la conservation de l'attiéké frais, elle se fait dans des sacs en plastique ou en nylon, pour faciliter son convoyage vers les zones de consommation. L'attiéké déshydraté et séché constitue un autre mode de conservation.

Les analyses physico-chimiques et biochimiques ont montré que l'attiéké offre de nombreuses valeurs nutritionnelles, puisque le pH est de l'ordre de 4 et les minéraux sont moins de 1% de cendres, avec de forte teneur en humidité jusqu'à plus de 50%. Il est un aliment énergétique (plus de 300 Kcal/100g), pauvre en protéine (1,1%) et en lipide (0,5%). L'essentiel de son pouvoir calorifique vient des glucides (93% de matière sèche) et de la forte teneur en fibre alimentaire.

**Mots-clés** : Bouaké, attiéké, mode de production, conservation, valeurs nutritionnelles

### Abstract

Attiéké is a steamed cassava semolina with a long process of transformation. Faced with an urban Ivorian population of around 50.3%, by generating high demand for food, attiéké has become one of the most popular commodities.

The actors in this sector are therefore developing production and conservation strategies around the attiéké, so that it responds durably to household food needs. Hence, the interest of this article. This study analyzes the production and conservation of attiéké in the city of Bouaké, in order to identify its nutritional values.

The methodology adopted to achieve that study is based on documentary research, a field survey and physico-chemical analyzes. The result of this study shows that 96% of the respondents produce attiéké in artisanal form, while only 0.4% do so with semi-industrial equipment. As concerned to fresh attiéké, it is done in plastic or nylon bags, to facilitate its conveyance towards consumption areas. Dehydrated attiéké and dried attiéké are another method of preservation.

Physico-chemical and biochemical analyzes have shown that attiéké offers many nutritional values. In fact, the pH is around 4 and the minerals are less than 1% ash, with high moisture content up to more from 50%. It is an energy food (over 300 Kcal/100g), poor in protein (1.1%) and lipid (0.5%). Most of its calorific value comes from carbohydrates (93% dry matter) and the high content of dietary fiber.

**Keywords:** Bouaké, attiéké, production mode, preservation, nutritional values

## INTRODUCTION

L'Afrique est le premier producteur de manioc au monde et les principaux pays producteurs sont le Nigeria, la République démocratique du Congo, le Ghana, la Tanzanie, le Mozambique, le Bénin et la Côte d'Ivoire. Entre 1990 et 2004, la production de manioc en Afrique de l'Ouest a doublé, atteignant 60,8 millions de tonnes en 2010, dont 37 millions au Nigeria (F. Grandval, 2012, p. 29). Le potentiel de cette filière agricole est très important pour résoudre la question de l'autosuffisance dans nos pays. Au-delà des avantages qu'il offre, en termes de techniques culturelles, notamment depuis l'adoption de variétés améliorées résistantes aux ravageurs, le manioc revêt un fort potentiel nutritionnel et

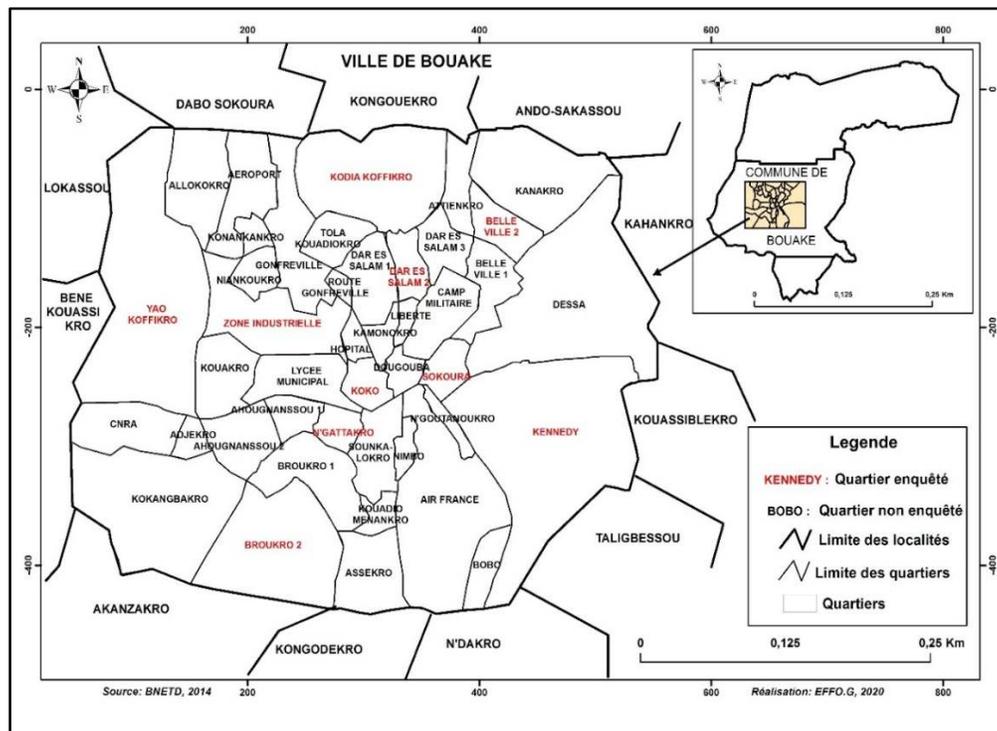
demeure un moyen de lutte durable contre les problèmes alimentaires de l'Afrique.

La Côte d'Ivoire connaît également une augmentation dans sa production en manioc qui est passée de 1 509 000 tonnes en 2003 à 2 412 371 tonnes en 2012, pour atteindre 4 547 924 tonnes en 2016, soit une augmentation de 201,4% en 13 ans (O. N. Coulibaly et al., 2014, p. 20 ; P.M. Del Villar et al., 2017, p.19). Cette croissance exponentielle du manioc est due à plusieurs facteurs, notamment la croissance démographique engendrant une forte demande alimentaire des villes et les politiques agricoles de développement. Le manioc constitue l'une des principales cultures prioritaires identifiées par le gouvernement Ivoirien dans le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA) (PNIA, 2010, p. 18). Le cas du manioc paraît exceptionnel, car jusque-là utilisé en période de soudure, cette spéculation a pris une importance significative dans l'alimentation de la population. De cette forte productivité en manioc, découle une spécialité culinaire prisée par les ivoiriens : l'attiéké. C'est un produit dérivé du manioc, obtenu à l'issue d'un processus de transformations comportant plusieurs étapes de la matière première (l'épluchage, le broyage, la fermentation, le pressage, la granulation, le séchage, le vannage-tamisage et cuisson) selon qu'il soit traditionnel ou industrialisé. L'attiéké qui était au départ un aliment de consommation de l'aire ethnoculturelle des peuples lagunaires, est aujourd'hui répandue sur l'ensemble du territoire ivoirien et, particulièrement dans les grands centres urbains qu'en milieu rural (Rongead, Ocpv, Chigata, 2017, p. 12). Nombreux sont les études qui ont abordé des aspects de l'attiéké. Partant des auteurs comme A. Diop, 1992 et J. L. N. Amani, 2016, ils ont mis l'accent sur la production artisanale et traditionnelle de l'attiéké, tandis que d'autres comme Del Villar et al., 2017 et R. S. G. K. GBEHE, 2007 ont plus traité de la commercialisation. Par contre, les études abordant les nouveaux modes de production de l'attiéké et de sa conservation, ainsi que ces aspects nutritionnels sont rares, d'où l'intérêt de

ce article, pour réfléchir sur ces nouveaux éléments, précisément dans l'aire géographique de la ville de Bouaké. La ville de Bouaké, localisée au centre du pays (Carte n°1), est le deuxième centre urbain ivoirien. Elle ne déroge pas à cette injonction de la forte consommation du produit attiéké. Avec un taux d'urbanisation de 83,8% et une population estimée à 680 694 habitants (RGPH, 2014), les besoins alimentaires des ménages se sont accrus. La population de Bouaké est demandeuse de l'attiéké pour satisfaire ce besoin. Ce qui amène à percevoir un bon nombre de femmes à la fabrication et à la commercialisation de l'attiéké sur les différents marchés et carrefours de la ville. Des techniques de préparation et de conservation sont ainsi

adoptées par les productrices. Alors, l'on se pose la question de savoir : Comment l'attiéké est-il produit et conservé, dans la ville de Bouaké afin de répondre efficacement aux besoins alimentaires et sanitaires des ménages ? Pour répondre à cette question, trois objectifs ont été fixés : quel est le mode de ravitaillement en manioc et les opérations de sa transformation en attiéké ; quels sont les nouveaux modes de conditionnement de l'attiéké pour une conservation de longue durée et enfin, quelles sont les valeurs nutritionnelles de l'attiéké. Pour atteindre ces objectifs, une méthode de travail a été établie pour élucider les différents points révélés dans les résultats de cette recherche.

Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude



## 1. METHODOLOGIE

La méthode de collecte d'informations utiles à la réalisation de cette étude repose sur la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. A ces

deux techniques, il a été ajouté des tests physico-chimiques et biochimiques, afin de déterminer les valeurs nutritionnelles de l'attiéké.

### 1.1. La méthode de collecte de données

La recherche documentaire a permis de mieux cerner l'intérêt que la population accorde à la production de l'attiéké. La documentation a porté sur les étapes de la production, le mode et le volume de production. Ces données ont été collectées d'une part, dans les structures étatiques, précisément au Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER), l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) et l'Institut National de la Statistique (INS). D'autre part, des travaux de recherches et des thèses se rapportant à la commune ont été consultés, dans les centres de documentation de l'université Félix Houphouët-Boigny.

En plus de la collecte documentaire, une enquête de terrain a été nécessaire. Elle s'est déroulée du 04 au 21 avril 2018, dans les zones sélectionnées pour la réalisation du travail d'investigation. A cet effet, 10 quartiers sélectionnés à travers des critères tels que le volume de production de l'attiéké, la présence ou non d'organisation féminine de productrices d'attiéké et la situation géographique ont été sillonnés pour comprendre la filière de production de l'attiéké. Dans ces 10 quartiers, 150 productrices ont été repérées de manière aléatoire pour conduire l'étude, soit 15 productrices par quartier, comme l'indique le tableau n°1. Un questionnaire portant sur le mode de production, de conditionnement, les procédés et les équipements a été adressé à chacune de ces productrices.

**Tableau n°1 : Répartition de la taille de l'échantillon suivant les quartiers choisis pour l'enquête**

Quartiers	Critères de sélection (Situation géographique, Présence d'association de femme productrice d'attiéké, Intensité de l'activité)	Nombre de productrices enquêtées
N'gattakro	- Centre de la ville - Présence d'association	15
Sokoura	- L'est de la ville - Présence d'association - Intense activité	15
Belle-ville	- Nord-est de la ville - Forte production d'attiéké - Proximité avec les zones de productrice du manioc	15
Broukro	- Au Sud de la ville - Zone peuplée et d'intense activité	15
Zone industrielle	- L'Ouest de la ville - Forte production d'attiéké	15
Kodiakoffikro	- Nord de la ville - Quartier populaire de très forte production	15
Yaokoffikro	- Ouest de la ville - Forte production d'attiéké	15
Koko	- Centre de la ville - Présence d'association	15
Kennedy	- Est de la ville - Faible intensité d'activité	15
Dar Es salam 2	- Nord de la ville - Forte production d'attiéké	15
<b>10</b>		<b>150</b>

*Source : Données issue des enquêtes 2018*

Pour compléter cette phase d'acquisition de données, des entretiens semi-dirigés ont été réalisés avec les représentantes des organisations féminines de la production (au nombre de trois) et des commerçantes de l'attiéké (Cinq au total),

ainsi que de la plateforme d'innovation du manioc (deux représentants). Au total, un nombre de 10 personnes a été identifié pour cette interrogation semi-dirigée. Les données obtenues par l'enquête par questionnaire ont été traitées à

l'aide des logiciels SPSS 20.0 et ArcGis 10.2.2. Le premier a permis de faire des analyses descriptives. L'établissement des tableaux statistiques ont ainsi été produites. Le second a servi à la réalisation de carte thématique. Toute cette démarche a été accompagnée par des tests physico-chimiques et biochimiques.

## 1.2. Les analyses physico-chimiques et biochimiques de l'attiéké

La grande consommation de l'attiéké, mérite que ces valeurs nutritionnelles soient connues. Celles-ci ont été déterminées par des tests physico-chimiques et biochimiques. Pour la réussite de ces tests, le laboratoire de la faculté de biochimie de l'université Félix Houphouët-Boigny de Cocody a été sollicité. Les échantillons analysés ont été prélevés selon trois critères de production de l'attiéké : la production industrielle, la production semi-industrielle, la production artisanale.

A cet effet, étant donné que chacun de ces critères de sélection adopte le même processus de production de l'attiéké, d'une productrice à une autre, trois productrices ont été choisies de manière aléatoire, en fonction de l'utilisation de ces différentes méthodes de productions de l'attiéké (soit une productrice par technique de production), parmi les 150 productrices identifiées dans la ville de Bouaké. Les échantillons soumis à l'analyse ont été codifiés B1, B2 et B3 auparavant. Le but recherché par ces analyses est de déterminer le taux d'humidité, de matière sèche, de teneurs en cendre, d'acidité titrable et de pH contenus dans l'attiéké.

Le taux de matière sèche est déterminé sur 10 g d'échantillon séché à l'étuve à  $105 \pm 2^\circ\text{C}$  pendant 48 heures, jusqu'à poids constant. La méthode utilisée pour la détermination de la teneur en cendre est celle d'AOAC (1980) utilisée par G. Koua (2013, p. 49). Elle consiste en l'incinération des 10 g d'échantillon jusqu'à l'obtention d'une cendre blanche. Pour le pH et l'acidité titrable, 10 g de chaque échantillon d'attiéké sont mis en suspension dans 90 ml et 100 ml d'eau distillée contenu dans un

Erlenmeyer et le tout homogénéisé à l'aide d'un agitateur magnétique. Environ trois (03) gouttes de phénolphtaléine y ont été ajoutées. Au mélange homogénéisé a été versée goutte à goutte une solution de NaOH (0,1 N) contenue dans une burette, jusqu'à l'obtention d'une coloration rose, facilement perceptible par comparaison avec un témoin. S'agissant du taux de protéine totale, il est déterminé sur 0,1 g d'échantillon suivant la méthode de Kjeldahl après minéralisation à  $500^\circ\text{C}$  pendant 3 à 5 h sous l'action de 10 ml d'acide sulfurique concentré et en présence de catalyseur (3,5 g de sulfate de potassium et 0,4 g de sulfate de cuivre anhydre). La détermination de la teneur en matière grasse s'est faite selon la méthode d'extraction par le soxhlet en utilisant l'hexane comme solvant. La teneur en glucides totaux est calculée suivant la méthode préconisée par la FAO (1998), utilisée par F. C. Acho (2013, p. 28). Cette méthode prend en compte les teneurs en protéines, en humidité, en lipides et en cendres : Glucides totaux =  $100 - [\text{protéines} (\%) + \text{eau} (\%) + \text{lipides} (\%) + \text{cendres} (\%)]$ . Les valeurs énergétiques des protéines, glucides et lipides ont été déterminées selon la méthode décrite par la FAO (1998), utilisée par F. Guira (2013, p. 32), soit un échantillon dont l'analyse donne : P% de protéine, G% de glucide et L% de lipides. La valeur énergétique de l'échantillon est obtenue par la relation suivante : Valeur énergétique (Kcal/100g) = (Protéine  $\times$  4Kcal) + (Glucide  $\times$  4Kcal) + (Lipide  $\times$  9Kcal). Quant aux fibres brutes, 10 g d'échantillon d'attiéké est séché à l'étuve et broyé. Un volume de 50 ml d'acide sulfurique 0,25 N est ajouté au broyat et homogénéisé, puis le tout est porté à ébullition pendant 30 min sous réfrigérant à reflux. L'extrait obtenu est filtré sur papier filtre (Whatman) puis le résidu est lavé plusieurs fois à l'eau chaude jusqu'à l'élimination complète des alcalis. Le résidu contenu dans le papier filtre est séché à l'étuve à  $105^\circ\text{C}$  pendant huit heures h, et refroidi au dessiccateur puis pesé (m). Après séchage, le résidu est incinéré au four à  $550^\circ\text{C}$ , pendant trois heures puis refroidi au dessiccateur. Ces différents tests s'avèrent indispensables, car

Production et conservation de la semoule de manioc (attiéké), dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire)

ils permettent de déterminer les valeurs nutritionnelles de l'attiéké, qui demeurent encore méconnues des consommateurs.

A l'issue de ces investigations et essais, les résultats sont restitués en trois parties : Le mode de ravitaillement en manioc et les opérations de sa transformation en attiéké ; Des nouveaux modes de conditionnement de l'attiéké pour une conservation de longue durée ; Des valeurs nutritionnelles de l'attiéké, importantes dans sa consommation.

## 2. RESULTATS DE L'ETUDE

### 2.1. Le mode de ravitaillement en manioc et les opérations de sa transformation en attiéké

#### 2.1.1. Les moyens de ravitaillement et le mode de transport dans la transformation du manioc

Le manioc transformé en attiéké, provient d'un zonage concentrique autour de la grande ville de Bouaké. L'acquisition de ce manioc par les transformatrices se fait selon deux circuits. Au niveau du premier circuit, le manioc en provenance des zones de production situées à proximité de la ville Bouaké (Kongodékro, Akanzakro, Langbassou, etc.), est déversé sur les

différents marchés de la ville (koko, belleville, zone industrielle, Sokoura, Bromakoté, Tolakouadiokro, Tchêlêkro, etc.). Une fois le manioc sur ces marchés, les transformatrices viennent s'approvisionner. Ce circuit est animé par les grossistes urbains, qui représentent 58%. Il a un triple avantage. Il permet d'avoir le manioc en permanence sur les marchés de la ville, de faciliter son accès et de réduire considérablement le coût du transport. Quant au deuxième circuit emprunté par 18% des transformatrices, il donne l'occasion à celles-ci de s'approvisionner directement dans les champs. A cet effet, les producteurs sont à l'avance informés de leur arrivée, et prennent toutes les dispositions pour une bonne transaction. Ce circuit offre l'avantage d'avoir le manioc à un prix relativement abordable, puisque les frais de transport sont à la charge de l'acheteur. Par contre, pour éviter qu'il ait une rupture de stock, des transformatrices (24%) concilient les deux circuits d'approvisionnement : achat direct sur les marchés et le bord champ. Ces modes de ravitaillement se font avec des moyens de transport adéquats, dépendant à leur tour de la distance à parcourir entre les champs, les points de regroupement et les unités de transformation, comme l'indique le tableau n°2.

**Tableau n°2: Répartition des enquêtés selon leurs caractéristiques sociodémographiques**

Moyen de transport	Capacité	Distance
Moto	Un à deux sacs de 130 kg environ	Entre 1 et 10 km
Tricycle	800 kg environ (6 à 7 sacs)	Jusqu'à 15-20 km
Bâchée pick-up	2 à 2,2 tonnes	Jusqu'à 70 km
Kia pick-up	3 à 3,5 tonnes	Jusqu'à 100 km
Camion	10 à 15 tonnes	Au-delà de 100 km

*Source : Nos enquêtes, 2018*

Des véhicules de petite taille, comme les pickups bâchés de 2 à 2,2 t, ou des véhicules de la marque Kia (ou équivalent) de 3,5 à 4 t assurent le transport à partir des points de regroupement près des champs ou des villages, dans un rayon de 100 km. Des camions de 10 à 15 t sont utilisés pour de plus longues distances, au-delà de 100 km. A l'intérieur de la ville, l'on emploie des tricycles motorisés, appelés aussi mototaxis pour

transporter entre 700 et 800 kg sur des distances n'excédant pas les 20 km.

Quel que soit le type de transport utilisé, après la récolte des racines de manioc, la première transformation doit se faire dans un délai maximum de 72 heures. Au-delà, les risques de pourrissement sont grands et, les racines noircissent. Alors comment les transformatrices s'y prennent-elles ?

### 2.1.2. Le processus de la fabrication de l'attiéké : entre l'artisanat, le semi-industriel et l'industriel

Le tubercule de manioc est la matière première utilisée pour la fabrication de l'attiéké. Deux types de variétés sont observés au niveau des tubercules de manioc (le manioc amer et le manioc doux). Le manioc amer est la variété la plus prisée pour la confection de l'attiéké. Toutefois, les transformatrices préfèrent les variétés amères telles que le Yacé (IAC), le Yavo (TME 7) et le Bocou, car elles estiment que leurs rendements de transformation sont supérieurs à ceux du manioc doux. Le manioc est transformé à partir des unités industrielles, artisanales et semi-modernes, qui se localisent généralement non loin des foyers de consommation ou des centres de commercialisation. Les tâches à exécuter dans le processus de transformation du manioc, avec l'unité artisanale sont pénibles et demandent beaucoup d'effort physique. Les transformatrices, ne disposant pas de moyens conséquents pour l'achat d'équipements

modernes, louent le service des moulins et des broyeurs ambulants. Elles travaillent individuellement ou en famille et, sont souvent aidées par des femmes, rémunérées à la hauteur de la tâche effectuée. Selon les enquêtes, 96% des transformatrices produisent l'attiéké par le mode artisanal.

Quant aux unités semi-industrielles, leur utilisation a été observée dans les grands groupements ou associations tels que la COFEMVIB-EBENEZER, la Plateforme d'Innovation du Manioc (PIM) et la Société Coopération Simplifiée Unité Ivoirienne pour la Transformation des Produits Agricoles (SCOOP UITPA). Ces groupements pour la plupart, ont acquis ces unités par le biais des projets WAAPP/FIRCA, des bailleurs de fonds, des ambassades et du Conseil régional de Bouaké. Ces unités sont composées de broyeuses, de pressoirs, d'essoreuse électrique, de semouleuse, de batterie de cuisson, de foyers améliorés, de bascules comme l'indique cette photo n°1.

**Photo n°1 : Matériels modernes utilisés par les unités semi-industrielles**



*Prise de vue : Cliché de l'auteur, 2018*

Ce sont des matériels modernes, dont le prix d'achat peut être estimé entre 11 et 13 millions, qui sont utilisés dans ces unités semi-industrielles, pour la production de l'attiéké.

Production et conservation de la semoule de manioc (attiéké), dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire)

Toutefois, quel que soit l'unité utilisée, le processus de production de l'attiéké est le même. Une fois les tubercules disponibles, le premier jour est consacré à l'épluchage, au lavage, au broyage, à l'inoculation avec le mangnan, et à la mise en sacs ou bassines, pour fermentation pendant la nuit. L'épluchage se fait manuellement avec un couteau, afin de séparer l'épiderme de la racine. Le tubercule est coupé grossièrement en morceaux, puis lavé pour éliminer la poussière et les impuretés. Ensuite s'en suit le râpage à la main ou le broyage à la machine. La pâte obtenue est inoculée de mangnan (ferment traditionnel initiateur de la fermentation), afin de la laisser se fermenter sur une période de 24 heures.

Le deuxième jour, après la fermentation, on passe au pressage, à l'émottage, au semoulage,

au séchage, au tamisage, au vannage et à la cuisson. La pâte fermentée est mise en sac et pressée pour diminuer la teneur en eau du produit (pressage). L'émottage facilite le roulage et l'élimination en partie des fibres ; le semoulage permet de former des grains homogènes. La semoule obtenue est séchée, puis passer au vannage pour une élimination totale des fibres. Une fois ce long processus terminé, c'est la phase de la cuisson pour obtenir l'attiéké.

Quelques unités semi-industrielles ont pu fournir des quantités de dérivés issues du manioc (Tableau n°3). Celles-ci se sont spécialisées dans la production de l'attiéké déshydraté, de la pâte pressée, de l'amidon et de la farine de manioc. Elles transforment plus de 4 bâchées, avec une densité d'activité de transformation de plus de 5 jours par semaine.

**Tableau n°3 : Quantité (Kg) de manioc frais transformé en dérivés par quelques unités artisanales et semi-industrielle enquêtées**

Unités de transformation	Manioc frais (kg)	Pâte de manioc (kg)	Attiéké (kg)
COFEMVIB	1 890 1108,44	1 118 000	750 000
Coopérative d'Adèle	198085,63	13 300	-
Coopérative I2A	5212779,92	350 000	-
EBENEZER	948672	-	316 224
<b>Total</b>	<b>1 604 394,99</b>	<b>1 481 300</b>	<b>1 066 224</b>

Source : Nos enquêtes, 2018

Au regard de ce tableau, 74,03% du volume de manioc frais ont été transformés par la COFEMVIB contre 0,77% pour la Coopérative d'Adèle. La coopérative I2A vient en deuxième rang derrière la COFEMVIB avec 20,42% du volume brute transformé. Ces dérivés sont destinés à l'autoconsommation et la vente sur les marchés locaux, régionaux et quelque fois internationaux (Mali, Burkina Faso, Niger). Toute cette production est inégalement répartie, sur l'aire urbaine de Bouaké

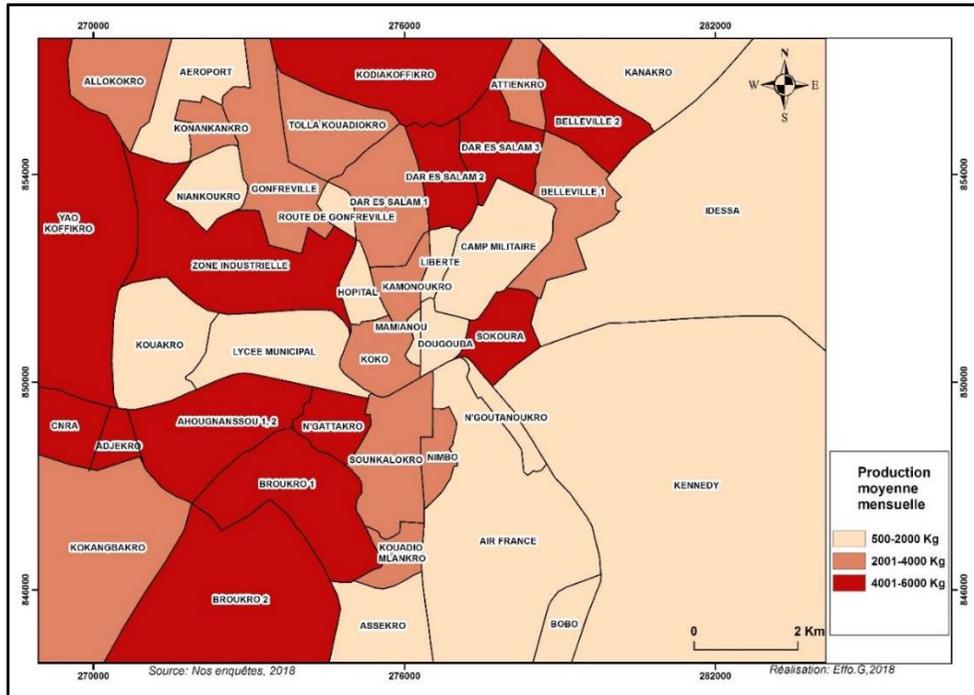
### 2.1.3. Les zones de forte production d'attiéké à Bouaké

Bouaké est la deuxième grande ville de la Côte d'Ivoire, après Abidjan. Sa population urbaine est estimée à 536 719 habitants en 2014, contre

461 617 habitants en 1998 (RGPH, 2014), soit une augmentation de 16,26%. La ville de Bouaké représente un potentiel marché pour la production du manioc et de ses dérivés tels que l'attiéké. La production et la transformation du manioc y sont naturellement implantées. Dans cette ville, la production de l'attiéké se fait de façon générale dans presque tous les quartiers. Cependant, le volume de production mensuelle est fonction de la localisation géographique, du standing et du volume de la population du quartier. Ainsi, la production est plus importante dans les périphéries et dans les quartiers péri-centraux à forte densité de ménage. Les quartiers situés à la périphérie Est (Kennedy, Idessa, Air-France) font cependant exception. Ils font l'objet d'une faible production d'attiéké, à

raison de leur faible densité, du niveau de vie plus ou moins élevé des habitants. La carte n°2 présente les zones de production de l'attiéké dans la ville de Bouaké.

**Carte n°2 : Localisation des zones de production d'attiéké à Bouaké**



Cette carte montre que c'est dans les quartiers de N'gattakro, Kodiakoffikro, Belleville2, Dares Salam2, 3, Sokoura, Broukro 1, 2, Ahougnanssou 1, 2, Zone industrielle, Tierékro, que la production est importante. Ces quartiers produisent en moyenne entre 4000 et 6000 Kg d'attiéké par mois. Ils sont les plus peuplés de la ville, leur population constitue un énorme marché de consommation, et la demande y est forte. Les quartiers ayant une production entre 2000 et 4000 kg par mois, sont Tolakouadiokro, Gonfreville, Dar es salam1, Allokokro, Belleville1. Ce sont des quartiers périurbains à caractère rural. Contrairement aux autres, les quartiers tels que Kennedy, Air France, Bobo, Kouakro, Aéroport, IDESSA, Camp militaire, ont une production mensuelle très faible (inférieure à 2000 Kg). Ils sont pour la plupart des quartiers centraux avec un haut standing, à intenses activités commerciales et administratives. La production de l'attiéké

occupe de manière disproportionnelle l'espace à Bouaké. Pour le ravitaillement des quartiers de faible production et, même les localités extérieures, les productrices adoptent de nouveaux modes de conditionnement pour une conservation durable de l'attiéké.

## 2.2. Des nouveaux modes de conditionnement de l'attiéké pour une conservation de longue durée

### 2.2.1. Une conservation de l'attiéké frais tournée vers les matériaux modernes

A Bouaké, pour 67,85% des productrices enquêtées, l'attiéké frais se conserve au maximum une semaine, tandis 32,15% affirment le conserver au-delà d'une semaine, s'il est bien séché et bien cuit. Auparavant, l'attiéké était conditionné dans des paniers en raphia couverts de feuilles de bananier ramollies par le feu, et acheminé au lieu de vente. La forte production de

Production et conservation de la semoule de manioc (attiéké), dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire)

l'attiéké a engendré de nouveaux modes de conditionnement. Désormais, les productrices le conditionnent dans des cuvettes, des bassines et, parfois dans des paniers couverts de sachets plastiques (Photo n°2). Ce type de conditionnement est beaucoup proposé aux grossistes ou aux revendeurs locaux. Par contre, lorsqu'il s'agit de ravitailler les localités de

longue distance comme Abidjan, c'est le mode de conditionnement dans des sacs en plastique qui est préconisé. Il a pour avantage de ne pas endommager l'attiéké, lors du convoyage. Pour 93% des enquêtées, ces emballages n'altèrent pas la qualité du produit, pendant sa conservation.

**Photo n°2 : Mode de conditionnement du manioc**



*Prise de vue : Cliché de l'auteur, 2018*

### **2.2.2. L'attiéké séché et déshydraté : des méthodes de conservation de longue durée**

L'attiéké a acquis une notoriété internationale, qui nécessite de nouvelles formes de conservation. L'ingéniosité des transformatrices leur a valu de penser à diverses techniques qui

vont au séchage à la mise en sachet, tout a passant par la déshydratation de l'attiéké. 12% de productrices et 38% de grossistes ont adopté le séchage de l'attiéké. Il consiste à étaler l'attiéké frais sur des bâches, afin de le mettre sous le soleil pour le sécher (Photo n°3).

**Photo n°3 : Attiéké séché et mis dans des sachets**



*Prise de vue : Cliché de l'auteur, 2018*

Ce mode de conservation de l'attiéké est de plus en plus fréquent à Bouaké. Il permet de réduire les pertes et surtout les pourritures causées par la mévente. L'attiéké séché est ensuite conditionné dans des sacs, pour mieux le conserver dans le temps et faciliter son transport. Les pays

limitrophe (Mali, le Burkina Faso) en sont les grands bénéficiaires.

Quant à l'attiéké déshydraté, il subit un traitement approprié afin de réduire son taux d'humidité. Les grains semoulés sont très bien séchés et conditionnés dans des sachets plastiques afin d'être mis à la disposition des

consommateurs locaux et internationaux. A Bouaké, seule l'unité semi-industrielle la Plateforme d'Innovation de Manioc de Bouaké (PIM-B), produit pour le moment, l'attiéké déshydraté. Que ce soit l'attiéké séché ou déshydraté, ils sont facilement consommables, après préparation à la vapeur d'eau, comme le couscous de blé. Les nouvelles formes de conservation de l'attiéké adoptées, font qu'il est désormais exposé dans les supermarchés et grandes surfaces.

Il ressort de cette analyse que diverses formes de conservation de l'attiéké existent. Elles conservent l'attiéké sur une longue période, allant de la semaine aux années, en passant par les mois. Ces nouvelles formes de conservations de l'attiéké permettent entre autre de régulariser la quantité à commercialiser et de fixer un bon

prix à la vente. L'attiéké étant consommé en grande quantité, il est important de se pencher sur ses valeurs nutritionnelles.

### 2.3. Des valeurs nutritionnelles de l'attiéké, importantes dans sa consommation

L'attiéké, une semoule fermentée de manioc cuite à la vapeur, présente des caractéristiques physico-chimiques et biochimiques importantes.

#### 2.3.1. Analyse physico-chimique de l'attiéké

Les analyses physico-chimiques de l'attiéké permettent de montrer les valeurs nutritionnelles de l'attiéké. Celles qui sont faites dans cet article, portent sur le taux d'humidité, de matière sèche, de cendre et d'acidité titrable (Tableau n°4).

**Tableau n°4 : Caractéristiques physico-chimiques des échantillons de l'attiéké**

Échantillons	Humidité (%)	Matière sèche (%)	Cendres (% MS)	pH	Acidité titrable (meq/100g)
B1	55,30±0,35	44,7±0,35	0,49±0,07	4,36±0,02	4,53±0,13
B2	50,90±0,21	49,1±0,21	1,37±0,05	4,42±0,08	4,29±0,06
B3	51,08±0,04	48,92±0,04	1,06±0,06	4,49±0,01	4,35±0,41

*Source : Résultats obtenus après analyse, 2018*

Le taux d'humidité moyenne de l'attiéké oscille entre 50,90±0,21% et 55,30±0,35%. Au sein de ces taux, ceux de la matière sèche sont compris entre 44,70±0,35 et 49,72±0,15%. Ces valeurs sont conformées à la norme ivoirienne sur l'attiéké (CODINORM, 2018, p. 2), qui recommande un taux d'humidité compris entre 45 à 55%. Il est important de souligner qu'un taux d'humidité élevé favorise le développement de la flore microbienne, donc la périssabilité de l'attiéké frais, si des précautions ne sont pas prises pour sa bonne conservation. Les valeurs de la matière sèche présentée par l'attiéké témoignent qu'il contient des éléments nutritifs permettant aux consommateurs de mener une vie saine et adéquate.

Le pH acide de l'attiéké atteste la présence de la teneur de l'acidité totale titrable. Les résultats ont donné des taux moyens d'acidité très élevés, oscillant entre 4,29±0,06% et 4,53±0,13%. Ces valeurs sont également similaires aux normes

définies par CODINORM (2018, p. 2), qui recommande pour l'attiéké un pH de 4 à 5. Les échantillons prélevés présentent une bonne acidité qui s'explique par le fait que l'attiéké s'obtient par le mélange des tubercules broyés avec du ferment de manioc, communément appelé "mangnan".

Au niveau de la cendre, les analyses effectuées ont montré un taux compris entre 0,49±0,07 et 1,37±0,05% de matière sèche. La majorité des valeurs respectent la norme définie par CODINORM (2018, p. 2) qui exige des valeurs en sels minéraux inférieures à 1,4% de matière sèche. Ces valeurs attestent que l'attiéké produit dans la ville de Bouaké est riche en cendre (sels minéraux). Ces taux sont tributaires de la matière première et, leurs valeurs peuvent être influencées par les procédés de transformation et les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication. En définitive, l'attiéké consommé présente de bonnes caractéristiques physico-chimiques à

travers le pH, l'acidité, la cendre, la matière sèche et l'humidité. Ces différents paramètres ont des valeurs plus ou moins conformes à la norme ivoirienne. Qu'en est-il des caractéristiques biochimiques ?

### 2.3.2. Analyse biochimique de l'attiéké

L'analyse de l'attiéké montre également des caractéristiques biochimiques très variées (Tableau n°5).

**Tableau n°5 : Caractéristiques biochimiques des échantillons de l'attiéké**

Échantillons	Protéine (% MS)	Matière Grasse (% MS)	Glucides (% MS)	Fibres brutes (%MS)	Valeur Énergétique (kcal/100g)
B1	0,89±0,07	0,53±0,05	94,15±0,14	3,95±0,08	384,88±0,29
B2	1,14±0,12	0,07±0,01	93,13±0,03	4,29±0,06	377,69±0,35
B3	1,30±0,05	0,32±0,07	92,73±0,15	4,59±0,11	379,03±1,00

*Source : Résultats obtenus après analyse, 2018*

L'analyse des échantillons de l'attiéké produit à Bouaké, montre une variation de sa teneur en protéine par rapport à la matière sèche. Cette teneur est de l'ordre de 0,89±0,07 à 1,30±0,05% de la matière sèche. Cependant, CODINORM (2018, p. 2) définit un intervalle de 1 à 2% de protéines par rapport à la matière sèche dans l'attiéké. Bien que certains échantillons présentent des teneurs en protéine relativement faible par rapport à la norme ivoirienne, il ressort dans l'ensemble, une teneur en protéine de l'attiéké satisfaisante.

L'attiéké est un aliment essentiellement glucidique puisque les analyses ont montré une teneur en glucide variant de 92,73±0,15% à 94,15±0,14% de la matière sèche. Cette valeur est largement supérieure à la norme ivoirienne recommandée par CODINORM (2018, p. 2). En effet, la norme ivoirienne ne spécifie pas la teneur en glucides totaux, mais recommande une teneur en amidon de 80 à 90% de matière sèche dans l'attiéké. L'amidon est le principal composant des glucides totaux de l'attiéké. Quant à la teneur moyenne en matière grasse de l'attiéké analysé, elle varie entre 0,07±0,01 et 0,53±0,05%. Ces résultats révèlent que dans l'ensemble, leurs teneurs sont faibles comparativement aux valeurs rapportées par CODINORM (2018, p. 2) qui sont de 1 à 3%. De ce fait, l'attiéké produit dans la ville de Bouaké est très pauvre en teneur lipidique.

La principale qualité de l'attiéké en tant qu'aliment pour l'homme, est qu'il constitue une source énergétique abondante. Les résultats des

analyses ont montré sa valeur énergétique estimée à plus de 300 Kcal/100g soit de 377,69±0,35 à 384,88±0,29 Kcal/100g d'attiéké. Celle-ci est conforme aux valeurs définies par CODINORM (2018, p. 2) de l'ordre de 300 à 400 kcal. Au regard de ces valeurs, l'attiéké constitue pour la population de Bouaké un aliment énergétique permettant d'avoir de la force. La valeur énergétique présentée par les échantillons d'attiéké est tributaire de la valeur des glucides. S'agissant de la teneur en fibres brutes, elle varie entre 3,95±0,08 et 4,59±0,11% de la matière sèche. Alors que, CODINORM (2018, p. 2) définit une valeur de teneur en fibre inférieure à 1. Il ressort que l'attiéké produit contient de forte fibre alimentaire. Aussi, les résultats attestent que l'attiéké présente des valeurs glucidiques et énergétiques très élevées comparativement à la norme ivoirienne. La forte teneur en glucide des mets à base de manioc étudiés, ouvre une lucarne sur la prévalence de l'obésité et du diabète. Toutefois, il contient de faible teneur en protéine, en matière grasse et une forte teneur en fibre alimentaire.

### 2.3.3. Les bienfaits sanitaires de l'attiéké, mais méconnus des consommateurs

L'attiéké est essentiellement riche en glucides avec une teneur variant de 92,73±0,15% à 94,15±0,14% de la matière sèche et faible en matières grasses. Celui-ci en fait un aliment facile à intégrer aux repas. Il ne contient pas de gluten, un mélange de protéines associées à de l'amidon, constituant la plupart des céréales et

responsable de l'élasticité de la pâte. C'est donc un produit à intégrer dans l'alimentation des personnes souffrant de maladie cœliaque (une maladie chronique de l'intestin déclenchée par la consommation de gluten), ou d'intolérance au gluten (passeportsante.net). L'importante teneur en amidon de l'attiéké le rend facilement digestible, et aide à réguler les problèmes de diarrhées ou d'irritation du côlon. C'est également cet amidon qui va prendre du volume dans l'estomac et permettre au consommateur de se sentir bien rassasié, en fin de repas. L'attiéké, grâce à sa teneur en magnésium renforce les défenses immunitaires de l'organisme, mais aussi contribue au bon fonctionnement des muscles et du système nerveux. Le potassium qu'il contient, joue un rôle intéressant dans la transmission de l'influx nerveux et aider à une bonne contraction des muscles du corps, ainsi que du cœur (passeportsante.net).

---

### 3. DISCUSSION

---

La méthodologie utilisée dans cette flexion a allié la méthode classique (recherche documentaire et enquête de terrain) et des tests physico-chimiques et biochimiques faits dans un laboratoire de biochimie. Ces tests ont mis en exergue le taux d'humidité, de matière sèche, de teneurs en cendre, d'acidité titrable et le Ph. Aussi les valeurs énergétiques des protéines, glucides et lipides ont été déterminées selon la méthode de la FAO (1998), de F. Guira (2013, p. 2). Les résultats obtenus sont similaires à ceux de G. B. GNAGNE et Al (2016, p. 810), dans le cadre de leur étude sur l'influences de la congélation et du séchage de l'attiéké sur ses caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques. Au niveau des résultats, l'étude a révélé que les transformatrices du manioc se ravitaillent selon deux circuits, à savoir l'achat du manioc sur les différents marchés ou en bord champ. Ce résultat corrobore celui de Y. Diallo et Al (2013, p.4), lorsqu'ils affirment que dans les pratiques habituelles des Sénégalais, les racines fraîches du manioc sont commercialisées sous deux formes : la vente directe à la parcelle

et la vente des racines fraîches dans les marchés ruraux et grands centres urbains à proximité des zones de production, vu que le manioc doit être écoulé dans les 48 à 72 heures qui suivent sa récolte. Par ailleurs, une fois le manioc acheté, il subit un long processus de transformation pour devenir de l'attiéké. Ce processus passe soit par un système artisanal ou semi-industriel. A Bouaké, le système artisanal prédomine le mode de production de l'attiéké, 96% des productrices l'utilisent. Il est dominant, par le fait que, les productrices d'attiéké travaillant pour la plupart de façon individuelle ou familiale, n'ont pas de moyens suffisants pour l'achat de matériels de production modernes. Celles-ci continuent de louer le service des moulins et des broyeurs ambulants. Ces résultats sont soutenus par ceux de A. Perrin et al (2015, p.71) qui ont démontré que les unités de production d'attiéké qu'elles soient individuelles, familiales, ou groupement, le mode artisanal domine. La réflexion de A. F. Ehon et al (2015, p. 282) abonde dans le même sens. En effet, ils expliquent que la production de l'attiéké dans l'agglomération Abidjanaise se fait dans les villages Ebrié et par les membres de famille, ce qui explique le caractère fondamentalement traditionnel de cette activité. Outre ce mode de production artisanal de l'attiéké, la ville de Bouaké bénéficie d'équipements semi-industriels, pour la transformation du manioc. Les bénéficiaires de ces équipements sont les grandes associations ou groupements de femmes spécialisées dans la production de l'attiéké. Elles les ont acquis dans le cadre d'un certain nombre de projets (WAAP/FIRCA), ou offerts par le Conseil régional de la région de Gbêke. Ces équipements sont composés de broyeuses, de presseoirs, d'essoreuse électrique, de semouleuses, de batterie de cuisson, de foyers améliorés, de balances, etc. Pour A. Perrin et al (2015, p. 72), les grandes unités entrepreneuriales travaillent de manière semi-industrielle. Elles possèdent des appareils de production plus importants tels que les broyeuses, les presses, les aires de séchage bétonnées. Cette amélioration des technologies de transformation a permis d'améliorer la qualité

des produits, de réduire les déchets, de prolonger la durée de conservation des produits et de faciliter leur transport à coût réduits (O. N. Coulibaly et *al.*, 2014, p. 28). Pour F. Grandval (2012, p. 30), dans le cadre de la transformation du manioc en gari au Ghana, les petites et moyennes entreprises (PME) possèdent des équipements semi-industriels qui leur permettent de traiter des volumes plus importants et de conditionner leurs produits (emballage et marketing). Ces modes de production permettent à la ville de Bouaké de produire une quantité importante d'attiéké, pour sa population, celle d'Abidjan et de la sous-région.

Dans l'optique de mieux conserver l'attiéké, son conditionnement a connu une amélioration au sein des unités de production. Il était auparavant conditionné dans des paniers en raphia couverts par les feuilles de bananier ramollies par le feu. A. Diop (1992, p. 45) ne dit pas le contraire, lorsqu'il signifiait que l'attiéké était transvasé dans un panier d'osier recouvert de feuilles de bananier ramollies par le feu. Il était alors recouvert des mêmes feuilles et d'un morceau de pagne et acheminé au lieu de chargement. Désormais, l'attiéké fait office d'une conservation adéquate. Pour A. F. Ehon et al, (2015, p. 285), ils mentionnent que les productrices conditionnent l'attiéké dans les sachets plastiques, pour une meilleur conservation, afin de le proposer aux consommateurs locaux et aux grossistes.

L'attiéké produit à Bouaké présente des valeurs nutritionnelles adéquates pour la consommation des populations urbaines. Cela est démontré par les caractéristiques physico-chimiques satisfaisantes. Il en ressort que l'attiéké est un aliment acide (pH de l'ordre de 4), contenant des minéraux (moins de 1% de cendres) et une forte teneur en humidité jusqu'à plus de 50%. Cette valeur trouvée est similaire aux normes définies par CODINORM (2018, p. 2), qui recommande pour l'attiéké un pH de 4 à 5 et, aux résultats d'A. F. Ehon et al (2015, p. 289) qui proposent des valeurs de l'ordre de  $4,3 \pm 0,1$  à  $4,4 \pm 0,1\%$ . Quant au taux de cendre totale, les valeurs trouvées cadrent avec celles de F. Guira (2013, p. 59) qui

avait trouvé  $0,31 \pm 0,01$  à  $1,61 \pm 0,04$  % pour l'attiéké issu de la pâte importée de la Côte d'Ivoire vers les pays limitrophes et, supérieure à celles de K. Yéboué et al (2017, p. 11187) avec une valeur de  $0,45 \pm 0,01$  pour l'attiéké produit avec le manioc doux appelé 'Bonoua'. La majorité des valeurs respectent la norme définie par CODINORM (2018, p. 2) qui exige des valeurs en sels minéraux inférieures à 1,4% de matière sèche.

L'attiéké est un aliment énergétique, il est pauvre en protéine, en lipide et l'essentiel de son pouvoir calorifique vient des glucides. Ces valeurs remarquables présentées dans ce travail sont largement supérieures à celles qui sont habituellement rapportées dans la littérature de l'attiéké. Ainsi, F. Guira (2013, p. 60-61) à travers son étude sur l'évaluation des valeurs nutritive et sanitaire d'attiéké au Burkina Faso, a trouvé que l'attiéké est un aliment énergétique (156,46 et 215,26 Kcal/100g). Aussi, ces valeurs confirment celles de CODINORM (2018, p. 2) qui sont de l'ordre de 300 à 400 kcal. Au regard de ces valeurs, l'attiéké constitue un aliment énergétique. La faible valeur en lipide présentée par les échantillons favoriserait le maintien de la qualité organoleptique pendant un long stockage de l'attiéké.

---

## CONCLUSION

---

Le manioc est l'une des cultures vivrières enregistrant de fortes productions ces dernières décennies. Initialement, cultivé au Sud de la Côte d'Ivoire, le manioc a conquis tous les espaces cultivables du territoire ivoirien. De l'ensemble de ces dérivés, seul l'attiéké est le plus prisé des consommateurs. La croissance démographique, avec son corolaire de forte demande alimentaire urbaine a stimulé son développement.

Les zones de forte production sont concentrées autour des grandes villes du pays, comme Bouaké. L'important volume de production du manioc enregistré dans cette ville, a vu l'implantation des unités semi-industrielles pour sa transformation. Toutefois, le mode de production artisanale est encore dominant.

L'attiéké, l'un des sous-produits phare du manioc, n'est plus l'apanage des couches vulnérables mais, de toutes les couches sociales. Sa consommation au sein des ménages est de plus en plus importante. Il est même exporté vers la sous-région. Face à cette dimension nationale et internationale que l'attiéké a acquis, l'ingéniosité des productrices leur a valu de mettre en place de nouveaux modes de conditionnement pour sa conservation sur une longue période. L'attiéké peut se conserver sur une longue période, il est même vendu sur les grandes surfaces. Il a des caractéristiques physico-chimiques et biochimiques importants, améliorant ainsi la nutrition.

---

### Références bibliographiques

---

ACHO Florentin Constant, 2013, *Étude des paramètres physico-chimique et nutritifs des feuilles d'épinard, de manioc et d'haricot consommées en Côte d'Ivoire, mémoire*, FHB de Cocody, 57 p.

AMANI N'Goran Jean-Louis, 2016, *Taille des grains de l'attieke de trois zones traditionnelles de production Grand-Labou, Abidjan et Dabou*, Mémoire de stage, Université Nangui Abrogoua, 40 p.

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE (CNRA), 2013, *Bien cultiver le manioc en Côte d'Ivoire*, CNRA, 4 p.

COTE D'IVOIRE NORMALISATION (ODINORM), 2006, *Attiéké-spécifications. NI4511* Côte d'Ivoire, 2006. Norme.

CODINORM, 2018, *Attiéké-spécifications. NI484* Côte d'Ivoire, 10 p.

CONSEIL OUEST ET CENTRE AFRICAÏN POUR LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT AGRICOLES (CORAF), Agence des États Unis pour le Développement International (USAID) 2011, *Manuel de formation - transformation du manioc en gari et*

*en farine panifiable de haute qualité en Afrique de l'Ouest*, CORAF/WECARD, Dakar-Sénégal, 40 p.

COULIBALY Ousmane, DJALAHOU Dine Arinloye, ADBOULAYE Tahirou, CALLE Goulivas et AHOYO.R, 2014, *Analyse des chaînes de valeurs régionales du manioc en Afrique de l'Ouest ; cas de la Côte d'Ivoire*, CORAF/WECARD, projet PPAOO, 46 p.

DIALLO Younoussa, GUEYE Momar Talla, SAKHO Mama, DARBOUX Praxède Gbaguidi, KANE Amadou, BARTHELEMY Jean-Paul, LOGNAY Georges, 2013 « Importance nutritionnelle du manioc et perspectives pour l'alimentation de base au Sénégal (synthèse bibliographique) », *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2013 17 (4), p. 634-643.

DIOP Abibatou, 1992, *L'attiéké dans la région d'Abidjan : Analyse économique de la filière traditionnelle à travers quelques types d'organisation (Adjoukrou, Ebrié et Attié)*, Doctorat du troisième cycle en Économie Rurale, Centre de Recherches Économiques et Sociales (CRES), République de Côte d'Ivoire, 166 p.

EFFO Kra Gabin, ADAYE Akoua Assunta et KOFFIÉ-BIKPO Céline Yolande, 2019 « Dérivés du manioc dans la réduction de la pauvreté des ménages de la région de Gbêkè » *Géovision Hors-série N°1 Tome 1*, p. 533-567.

EHON Ayavowi Fafadzi., KRABI Ekoua Regina, ASSAMOÏ Alla Antoine, DIAWARA Brehima, NIAMKE Lamine Sébastien et TONART Philippe, 2015: « Production d'attiéké (couscous à base de manioc fermenté) dans la ville d'Abidjan », *European scientific journal*, vol 11, N°15, 16 p.

GBEHE Kah Gnonsiou Serge Romeo, 2007, *Transformation du manioc et commercialisation de l'attieke dans la ville de Dabou* ; Mémoire de Master ; Institut National Polytechnique Felix

Production et conservation de la semoule de manioc (attiéké), dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire)

Houphouet Boigny de Yamoussoukro (INPHB), 89 p.

GNAGNE Guy-Blanchard Adou Akpa, KOFFI Ernest Kouadio, ASSANVO Justine Bomo, SORO Soronikpoho, 2016, Influences de la congélation et du séchage de l'attiéké sur ses caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10(2): p. 808-819.

GRANDVAL Fanny, 2012, L'essor des produits dérivés du manioc en Afrique de l'Ouest, *Grain de sel* n° 58 – avril-juin 2012, p. 29-30.

GUIRA Flibert, 2013: *Évaluation des valeurs nutritive et sanitaire d'attiéké issu de différentes pâtes de manioc importées ou produites localement à partir de différents ferments*, Maître ès sciences, Ouagadougou, DTA, 79 p.

KOUA Giselle, 2013, *Caractérisation physico-chimique et biochimique des nouvelles variétés de manioc (manihot esculenta crantz) à chairs colorées introduites en Côte d'Ivoire. Potentialités de production et d'utilisation en industries*, Thèse de doctorat unique, FHB de Cocody, 154 p.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE DÉVELOPPEMENT RURAL (MINADER), 2016, *Recensement des exploitants et des exploitations agricoles 2015/2016*, rapport provisoire, volume 2, DSDI, Côte d'Ivoire, 200 p.

PERRIN Audrey, RICAU Pierre et RABANY Cédric, 2015, *Étude de la filière manioc en Côte d'Ivoire*, RONGEAD, 87p.

PROGRAMME NATIONAL D'INVESTISSEMENT AGRICOLE (PNIA), 2010, Rapport d'expertise AISA, 118 p.

RONGEAD, Office d'aide à la Commercialisation des Produits Vivriers

(OCPV), CHIGATA, 2015 : *Étude de la filière manioc en Côte d'Ivoire*, CFSI, 87 p.

YÉBOUÉ Kouamé, AMOIKON Kouakou Ernest., KOUAMÉ Koffi. Gustave et KATI-COULIBALY Séraphin, 2017, « Valeur nutritive et propriétés organoleptiques de l'attiéké, de l'attoukpou et du placali, trois mets à base de manioc, couramment consommés en Côte d'Ivoire », *Journal of Applied Biosciences* 113, p. 11184-11191.

<https://www.passeportsante.net>