

ANALYSE DE L'ACCESSIBILITÉ ET GESTION DE L'EAU DANS LA SOUS-PREFECTURE D'IGNIE (REPUBLIQUE DU CONGO). CAS DES FEMMES TRANSFORMATRICES DES RACINES DE MANIOC EN CHICOUANGUES

*** Pépin Hippolyte NDEY NGANDZO**

Enseignant chercheur à l'université Marien NGOUABI
Laboratoire de Géographie, Aménagement et Environnement (LAGEA)
Email : phndeyngz@gmail.com

Abdias Rodias Paul NGALEKOUA

Doctorant à l'université Marien NGOUABI
Laboratoire de formation en population et développement (LAPODEV)
Email : abdiasrodias442@gmail.com

Daniella Patience NGOMA ONDELE

Doctorante à l'Université Marien NGOUABI,
Laboratoire de formation en population et développement (LAPODEV).
Email : Ngomaond01@gmail.com

Reçu le: 28/06/2025 Accepté le :20/11/2025 Publication en ligne le: 09/12/2025

RESUME:

La problématique de l'accès à l'eau reste une préoccupation majeure des instances internationales et nationales. En République du Congo, malgré l'importance des ressources en eaux de surface et souterraines, les réseaux d'adduction d'eau potable sont parmi les moins développés d'Afrique subsaharienne avec un taux de couverture de 7% en milieu rural (Ministère de l'Energie et de l'Hydrographie, 2007). L'objectif de cette étude est de mettre en lumière les problèmes rencontrés par les femmes spécialisées dans la transformation des racines de manioc en ce qui concerne l'accessibilité et la gestion d'eau pour de multiples usages de cette activité (Rouissage des racines, Pétrissage etc.) dans la sous-préfecture d'Igné, située en République du Congo. La méthodologie adoptée repose sur des recherches documentaires et des enquêtes de terrain menées auprès de 105 transformatrices interrogées dans 6 quartiers et villages d'Igné, sélectionnés selon une méthode de sondage. Les résultats principaux indiquent que les femmes engagées dans la transformation des racines de manioc à Igné font face à des obstacles dans l'exercice de leur activité, notamment en raison des longues distances à parcourir pour s'approvisionner en eau et des nombreuses heures

* Pépin Hippolyte NDEY NGANDZO

consacrées à cette tâche. Malgré ces difficultés, ces femmes ont mis en place des stratégies pour pallier au problème d'approvisionnement en eau, telles que l'achat d'eau, la conservation de cette ressource et la poursuite de leurs activités de transformation même durant la saison sèche. Tous ces éléments témoignent de la ténacité de ces femmes face à la pénurie d'eau à Ignié

Mots clés: Accessibilité à l'eau, gestion, racines de manioc, chicouangues et sous-préfecture d'Ignié.

I. INTRODUCTION

Restée longtemps sous l'ombre de l'homme, la femme a vu sa situation et les questions qui la concernent propulser actuellement sur la scène internationale, à la faveur de l'appui des organismes du système des Nations Unies et de la montée en puissance des mouvements féministes. L'une de ces questions concerne la contribution de la femme au développement, qui fait l'objet de nombreuses études à travers le monde (Y. Preiswerk et M. Thorndahl, 1997 ; J. Bugain, 1988 ; M. A. Savane, 1986 ; C. Rondeau, 1986 ; V. Barres, 1985).

De cela s'ajuste, les problématiques liées à son accessibilité à l'eau dont les activités économiques dépendent. Et à travers le monde, non seulement de nombreuses recherches foisonnent sur le sujet, mais encore plusieurs instances se sont constituées à l'échelle internationale à l'issue de divers sommets planétaires (Baron C., Tidjani A. M., 2011). Ainsi, à la suite des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) fixés pour l'année 2015, les Objectifs du Développement Durable à l'horizon 2030 accordent une place de choix aux questions liées à l'eau (accès à l'eau potable, qualité de l'eau, efficacité d'utilisation des ressources en eau, réduction des pénuries d'eau, etc.).

La République du Congo est à l'heure actuelle, l'un des pays africains les moins développés en matière d'adduction d'eau potable avec un taux de couverture de 59% en milieu urbaine et de 7 % en milieu rural, alors que ses ressources en eau de surface et souterraines sont importantes (Ndey Ngandzo H.P. Ngouma D. et Ditengo C., 2017). Elles sont estimées à 842 milliards m³/an alors que l'ensemble des prélèvements ne dépasse pas 2 milliards de m³/an. Par contre, près de 1.930.000 personnes n'ont pas accès à l'eau potable dont 851.000 en milieu urbain et 1.120.000 personnes en milieu rural, et le potentiel en eau disponible n'est presque pas exploité, tant à des fins domestiques, qu'économiques (CNSEE : 2011).

Avec l'accélération de l'urbanisation au Congo, les problèmes liés à l'approvisionnement en eau des populations surtout des femmes prennent un visage nouveau en milieu rural. En effet, l'adduction d'eau potable, l'une des fonctions urbaines qualifiées de « fonctions de l'ombres » (Wackermann G., 2000, p. 49) mais qui intègre le fonctionnement quotidien des villes, se fait avec difficultés eu égard à la croissance démographique et spatiale que connaît la plupart des villes. Dans de nombreuses

agglomérations du pays, le problème se pose avec beaucoup plus d'acuité, car les opérateurs publics ayant souvent le monopole de la production, du transport et de la distribution de l'eau potable sont défaillants (D. Ngouma, Cl. Ditengo, F. Ngouassa Moussounda, 2018)

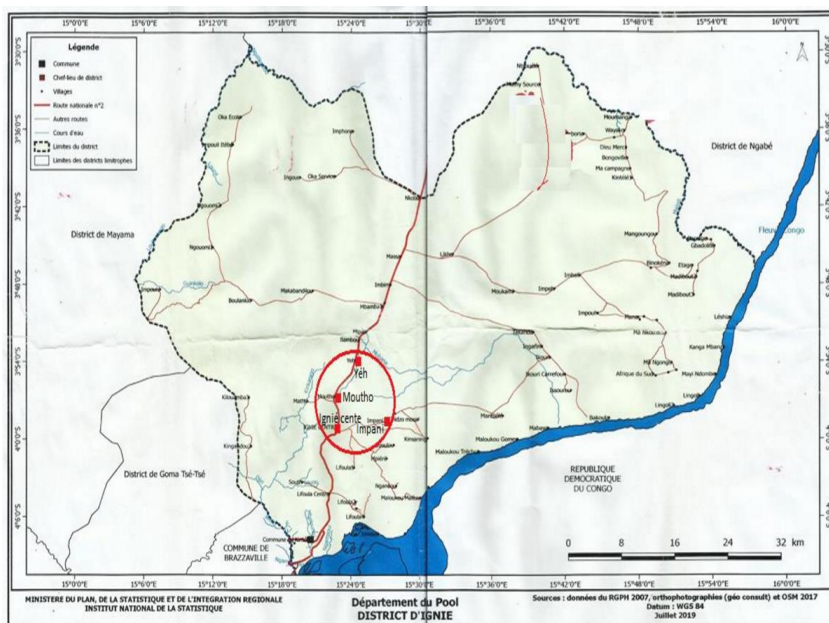
Dans Le district d'Ignié, la non disponibilité de l'eau et son accès difficile la rendent plus mercantile à un moment donné, et exposent ainsi les populations de cette communauté, majoritairement pauvres, à dépenser plus pour se la procurer. Ce qui empêche surtout les femmes de bien produire de vivriers divers destinés pour l'essentiel au ravitaillement de la population brazzavilloise afin d'assuré leur autonomie.

Sans s'attarder sur toutes les considérations conceptuelles et méthodologiques imposées par l'approche genre cristallisée à partir surtout des « women studies » et « gender's studies », cet article analyse la problématique de l'eau à Ignié qui affecte particulièrement les femmes dont les activités économiques dépendent plus de l'eau par rapport aux activités des hommes. Il est donc crucial de se pencher sur l'accès à l'eau dans le processus de transformation des racines de manioc par les femmes du district d'Ignié, un sujet d'une importance capitale pendant que les femmes cherchent de plus en plus leur autonomie et revendiquent leur indépendance (Kiakou Vanessa Candy : 2022). Ainsi, alors que les études antérieures (Berton-Ofoueme, Y. (2010) , D. Ngouma et al, 2018, Ndey Ngandzo H.P. et al 2017), sur les problèmes d'accès à l'eau en milieu rural se sont principalement concentrées sur les difficultés rencontrées dans l'approvisionnement en eau, la présente étude vise à analyser non seulement la spécificité des femmes mais aussi les obstacles auxquels sont confrontées ces femmes transformant les racines de manioc ainsi que les stratégies de gestions d'eau qu'elles mettent en place pour mener à bien leurs activités malgré la pénurie d'eau dans le district d'Ignié.

II. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le district d'Ignie, situé entre 3°34' de latitude nord et 15°30' de longitude ouest, à 45 km au nord de Brazzaville, couvre une superficie de 1375,5 km² avec une population estimée à 41 217 habitants (INS 2020) pour une densité de 29,97 hab/km². Il est délimité :

- ✓ Au nord par le district de NGBE,
- ✓ Au sud par le département de Brazzaville (sud-est) et le district de Goma Tsé-Tsé (sud-ouest),
- ✓ À l'est par le fleuve Congo constituant une frontière naturelle avec la RDC jusqu'au niveau de l'île Mbamou, et
- ✓ À l'ouest par le district de Mayama.

Figure 01 : Délimitation de la zone d'étude

Source : Sous-préfecture d'Ignié, 2023

➤ Climat

Le climat du district d'IGNIE comme celui du plateau de MBE est de type subéquatorial guinéen. Il est caractérisé par des températures relativement constantes et basses (moyenne annuelle de 23°), une forte humidité relative (moyenne annuelle d'environ 78%), une saison sèche marquée de 3 mois, où appariassent les températures les plus fraîches de l'année (de 13° à 16°C) (C.V. Kiakou 2022, p.39), une forte pluviométrie annuelle à 1700 mm pour le secteur d'Odziba et répartie sur 100 jours environ. Ce climat, de même que celui de l'ensemble des localités situées sur le Plateau Batéké, se caractérise aussi par l'alternance des saisons : une saison pluvieuse et une saison sèche très marquée.

En ce qui concerne la saison pluvieuse, elle dure sensiblement neuf mois de septembre à mai. Elle est caractérisée par une augmentation des températures (24° à 25°C), une forte fréquence pluviométrique (15 à 20 jours), des fréquences et durées de chute relativement longues, une couverture nuageuse abondante et une forte insolation et des précipitations abondantes allant de 1400 à 2000 mm d'eau par an (Atlas du Congo, 2001, p. 16 cité par C.V. Kiakou, 2022, p39). En ce sens, les maximums de précipitations interviennent en mois de novembre avec une quantité d'eau d'environ 340 MM. C'est la période propice aux aviculteurs moderne et aux maraîchers de faire les réserves d'eau à partir les récipients divers (cuvettes, tonneaux, sceaux, etc.) et la bêche à eau pour le nettoyage du matériel de l'élevage.

La saison sèche quant à elle, dure trois mois de juin à août (JJA), caractérisée par une rareté des précipitations (avec les moyennes mensuelles de l'ordre 50 mm), un abaissement des températures (< à 16°C), la présence d'une couverture nuageuse basse et continue de strato-cumulus, d'une faible insolation et de brouillards matinaux. C'est une période favorable aux travaux agricoles notamment la préparation de sol (l'abatage, le défrichage et le brûlis). Au cours de cette période, les éleveurs accusent un problème d'eau dans les divers travaux liés à l'élevage avicole moderne (le nettoyage des mangeoires et des abreuvoirs des sujets) et à la culture maraîchère. En effet, comme G. Sautter (1960, p.19) l'avait souligné les précipitations annuelles dépassent largement le mètre mais elles sont presque entièrement absorbées par les assises perméables de grès et de sable.

III. CADRE METHODOLOGIQUE DE LA RECHERCHE

Le matériel utilisé pour réaliser cette étude se compose de la carte topographique du district d'Ignié, d'un ordinateur portable, d'un appareil photo numérique pour les prises de vue, d'un GPS pour la localisation des lieux sélectionnés pour l'enquête, et de divers accessoires (stylos, cahier-journal, etc.). La collecte de données s'est effectuée à travers trois techniques principales : la recherche documentaire, les enquêtes sur le terrain (observations, questionnaires et entretiens) et le traitement des données à l'aide du logiciel SPSS 17 (Statistical Package for the Social Sciences), particulièrement apprécié pour ses fonctionnalités permettant de produire rapidement des statistiques descriptives, des graphiques, et des analyses complexes, rendant les décisions basées sur les données plus précises et fiables. . Un échantillon de 105 foyers nous a permis d'administrer notre questionnaire et notre guide d'entretien.

Nous avons sélectionné les quartiers de campement, Ndibou et Ngakouba car ce sont des quartiers du centre d'Ignié qui présentent des effectifs de population significatifs, susceptibles de fournir des informations importantes sur la pratique des femmes transformant les racines de manioc en chicouangues. En revanche, nous avons opté pour les villages d'Impani, Moutho et Yeh car ils sont accessibles, relativement proches d'Ignié centre. Pour déterminer le nombre total de foyers dans nos quartiers et villages sélectionnés, nous avons divisé la population de chaque quartier et village par 4,3 qui représente la moyenne d'un foyer à l'échelle nationale (CNSEE : 2010). Les résultats ainsi obtenus sont présentés dans le tableau n°1. Le taux de sondage a été calculé à l'aide de la formule suivante :

$$t = \frac{n}{N} \times 100 \text{ avec } \begin{cases} t: \text{Taux de sondage} \\ n: \text{Nombre de ménages par quartier} \\ N: \text{Nombre total des ménages} \end{cases}$$

Pour le calcul de l'échantillon proprement dit, nous nous sommes inspirés de la formule de SLOVIN P. (1960) utilisée par H.P.Ndey Ngandzo et al (2018 : 22) suivante :

$$n = \frac{N}{(1 + N \times e^2)} \text{ avec } \begin{cases} n: \text{Taille de l'échantillon} \end{cases}$$

N : Taille de la population totale
e : Niveau de confiance : 10% (e=0,1)

D’où $n = 2119 / (1 + 2119 * 0,1^2) = 95 \Rightarrow n = 95 \text{ ménages}$

Ainsi, pour des mesures de prévention de toute perte liée aux enquêtes de terrain, une marge d’erreur de 10% a été ajoutée; ce qui nous a permis d’obtenir un total de (105) ménages à enquêter, repartis de la manière suivante (tableau n°1) :

Tableau 01 : Échantillon des ménages à enquêter par quartier

quartiers/villages	Taux de sondages (%)	Nombre des ménages à enquêter par quartier
Campement	24	25
Ndibou	45	47
Ngakouba	12	13
Moutoh	10	11
Yeh	6	6
Impani	3	3
population totale de la zone d'étude	100	105

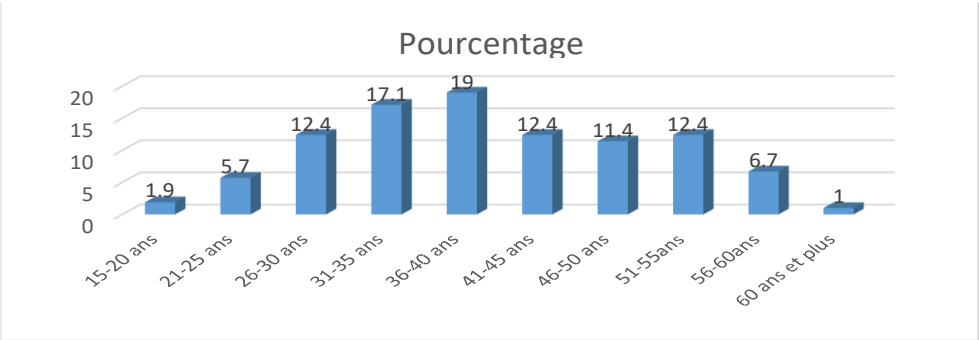
Tableau conçu à partir des données de la sous-préfecture IGNIE 2022.

IV. RESULTATS ET DISCUSSIONS

IV.1. ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE DES ENQUETÉES

De l’analyse de la figure ci-dessous, il ressort une prédominance des femmes adultes âgées de 36 à 40 ans (19%). Elles sont suivies par les femmes appartenant aux tranches d’âge de 31 à 35 ans (17%). Les personnes âgées (plus de 70 ans) et les jeunes filles de moins de 26 ans représentent la plus petite partie de l’échantillon (seulement 8.6%).

Figure 02: Répartition des transformatrices enquêtées selon la tranche d’âge



Source : enquête terrain

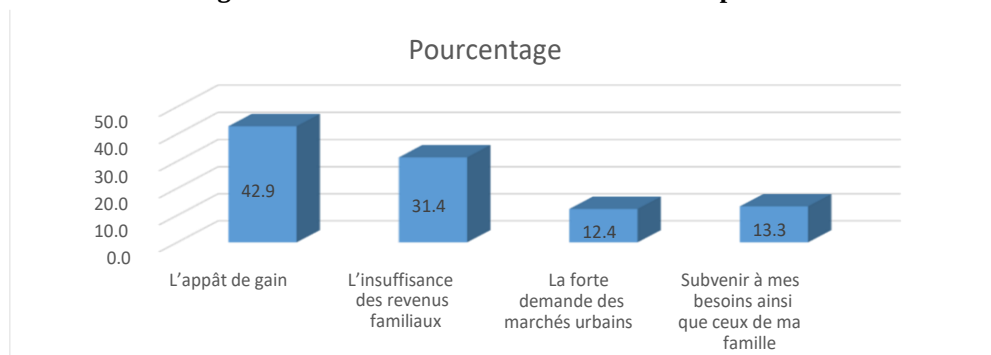
La prépondérance des femmes adultes parmi les transformatrices enquêtées s'explique par deux facteurs majeurs : leur dynamisme ou leurs aptitudes physiques qui leur confèrent une meilleure adaptation aux techniques ou méthodes de transformation traditionnelles, ainsi que par leur désir d'acquérir des revenus pour subvenir aux besoins familiaux. En revanche, la sous-représentation des jeunes et des personnes âgées dans l'échantillon s'explique par la nature intensive des activités requérant plus d'énergie physique (notamment pour les personnes âgées), la migration urbaine et la perception dévalorisante des activités (particulièrement pour les jeunes filles) : ces dernières considèrent ces activités comme une option de dernier recours pour celles qui échouent dans la vie, préférant plutôt se tourner vers le commerce ou d'autres activités génératrices de revenus.

Ce résultat sur la prépondérance des femmes adultes parmi les transformatrices dans ce secteur du « vivrier », rejoint les travaux de (J.-L. Chaléard, 1996), B. M. Mengho (1999), et (D. Ngouma, 2012, 2014). Au-delà du cas de ces femmes, leurs travaux reflètent la situation générale des chefs de famille actifs dans les activités de production et de commercialisation des vivriers en milieu rural, motivés par l'obtention de revenus permettant de prendre soin de leur progéniture.

IV.2. MOTIFS INCITANT LES FEMMES A ENTREPRENDRE

Il ressort de cette figure que l'appât du gain reste la principale raison évoquée par 42,9% les enquêtées pour justifier leur entrée dans la pratique des activités de transformation des racines de manioc. Cette motivation est suivie par l'insuffisance des revenus familiaux, avec 31,4% des femmes interrogées indiquant qu'elles se sont lancées dans les activités de transformation en raison des revenus modestes de leurs ménages, insuffisants pour couvrir tous leurs besoins courants. Dans cette perspective, il est possible d'affirmer que la nécessité d'améliorer les conditions de vie à travers la génération de revenus constitue le principal moteur ayant incité les femmes à se consacrer aux activités de transformation, malgré les défis que ces activités peuvent comporter.

Le troisième facteur qui guide les femmes dans le choix des activités de transformation est la satisfaction des besoins de leurs familles et des leurs. En effet, 18% de l'échantillon considèrent qu'elles se lancent dans ces activités car les produits dérivés des racines de manioc (tels que les chicouangues et les cossettes de manioc) trouvent rapidement preneurs sur les marchés, leur assurant des revenus immédiats ou réguliers qui facilitent grandement la subsistance de leurs proches. 13,3% des actrices enquêtées sont donc pour la plupart des débrouillardes, décidées à participer au fonctionnement de leur foyer en apportant de menues recettes permettant d'assurer l'entretien de la famille.

Figure 03 : Motifs incitants les femmes à entreprendre

Source : Enquête de terrain

La conversion dans les activités de transformation est une échappatoire au chômage comme l'affirme une actrice mariée, résidant à Ndibou:

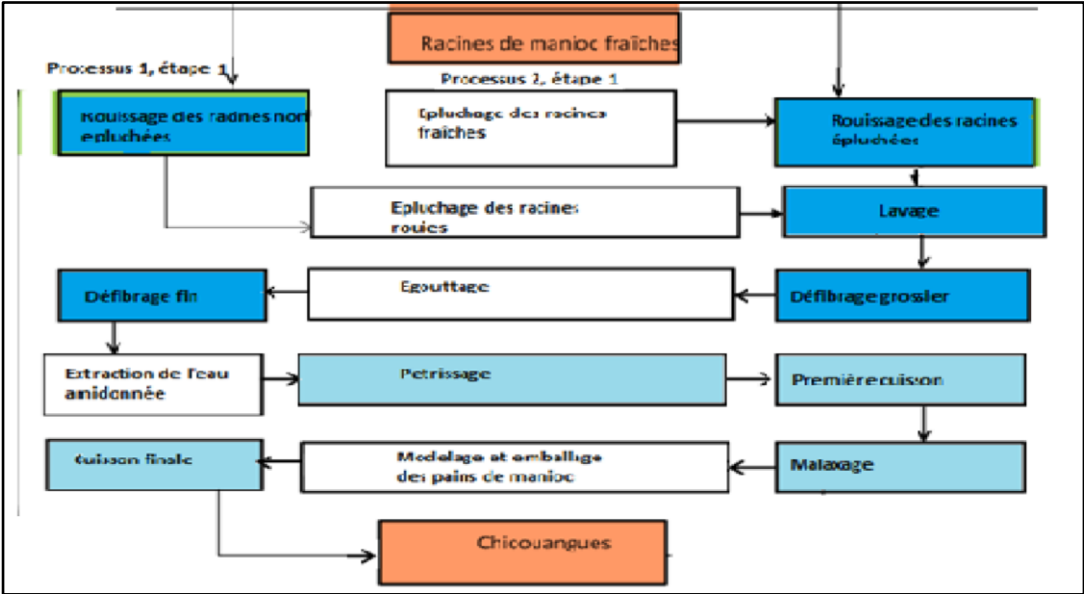
Après l'obtention de mon Baccalauréat, je n'avais pas pu trouver un travail correspondant à mon domaine de formation (infirmier). De plus, j'ai 5 enfants et je ne pouvais croiser les bras au moment où le salaire de mon mari ne permettait pas de subvenir seul aux besoins familiaux. Suite à cela, j'avais alors décidé de me lancer dans la fabrication des chicouangues afin de diversifier les sources de revenus familiaux. Ce n'est donc pas de gré que j'ai choisi cette activité, mais par ricochet (Entretien réalisé à Ndibou).

Ce résultat reflète ceux de l'enquête congolaise auprès des ménages de 2005 (ECOM 2005) selon laquelle, les actifs du secteur agricole (60%) font partie des acteurs les plus pauvres en milieu rural au Congo. C'est pourquoi, les activités liées à la production et la commercialisation des dérivés de manioc constituent une opportunité permettant aux ruraux particulièrement aux femmes de gagner de l'argent.

IV.3. PLACE DE L'EAU DANS LE PROCESSUS DE FABRICATION DES RACINES DE MANIOCS

À Ignié, cette précieuse ressource joue un rôle crucial dans le processus de transformation du manioc, principale source de revenus des ménages en milieu rural congolais. Contrairement aux cossettes de manioc, la fabrication du pain de manioc requiert une quantité substantielle d'eau. Comme le montre l'illustration ci-dessous, les phases de transformation des racines de manioc nécessitant une grande quantité d'eau sont représentées par la couleur bleu foncé, celles nécessitant moins d'eau par la couleur bleu clair, tandis que les étapes de transformation des racines de manioc en chicouangue, ne nécessitant pas d'eau, sont indiquées en blanc.

Figure 04 : Etapes de fabrication des racines de Mmanioc qui nécessitent de l'eau



Source : Enquête de terrain, 2023)

- Légende**
- Étape de transformation nécessitant beaucoup d'eau
 - Étape de transformation nécessitant peu d'eau
 - Étape de transformation ne nécessitant pas d'eau

Ce résultat est conforme aux travaux menés au sujet de l'importance de l'eau concernant des produits dérivés de manioc, B. M. Mengho (1999), N. Ebama (2006) et H. Samba (2007). Ils affirment que l'eau dans la production vivrière des zones étudiées répond à la nécessité d'assurer le rouissage des racines, pétrissage, étapes indispensables pour la fabrication des racines du manioc en chicouangue afin de participer à l'approvisionnement alimentaire de Brazzaville, car les Brazzavillois consomment en majorité la farine de manioc appelée « fofou » et les « chicouangues » (BERTON-OFOUEME, Y., 2017).

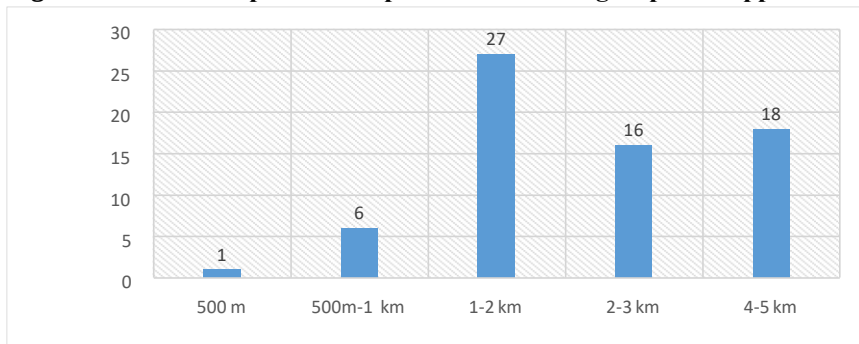
IV.4. ACCESSIBILITE A L'EAU PAR LES FEMMES TRANSFORMATRICES DE RACINES DE MANIOC D'IGNIE

Comme toute activité rurale, l'exercice de la transformation des racines de manioc en chicouangue pose des défis aux femmes impliquées. Ces obstacles sont souvent liés à l'accessibilité à l'eau (BERTON-OFOUEME, Y. (2010) , NDEY NGANDZO H.P. et al 2017) .

IV.4.1. DISTANCE POUR L'ACCES A L'EAU

La proximité géographique joue un rôle crucial dans l'approvisionnement en eau des artisanes fabriquant du chicouangue à Ignié. Les résidentes des quartiers dépourvus de sources d'eau doivent parcourir de longues distances pour s'approvisionner en liquide précieux, alors que les véhicules-citernes sont rares, surtout pendant la saison sèche.

Figure 05 : distances parcourues par les femmes d'Ignie pour s'approvisionner en eau



Source : Enquête de terrain

D'après les résultats de l'enquête (figure n°5), 27 des 68 femmes qui ont déclaré parcourir de longues distances pour se procurer de l'eau à Ignié parcourent une distance de 1 à 2 kilomètres. Cet effectif est suivi par celui des femmes parcourant une distance de 4 à 5 km pour s'approvisionner en eau. De plus, 16 autres femmes fabriquant des chicouangues affirment parcourir entre 2 et 3 km pour accéder à l'eau. Les effectifs les moins élevés concernent les femmes parcourant entre 500m et 1 kilomètre (6 femmes) et moins de 500m (une femme).

En analysant ces résultats, nous pouvons affirmer que les femmes impliquées dans la transformation parcourent de longues distances pour s'approvisionner en eau. Les distances parcourues dépendent de la résidence de ces femmes et de la localisation de la source.

Ainsi, en prenant en considération le rapport conjoint de l'OMS/UNICEF (2000) qui indique qu'une personne a accès à l'eau lorsqu'elle parcourt une distance égale ou supérieure à 200 mètres, il est évident que les populations des Plateaux n'ont pas un accès adéquat à l'eau.

Ces analyses sont conformes à ceux trouvés par HENNOU (2006), BOKO et ODOULAMI (2007) et ODOULAMI (1999 et 2009) qui, travaillant sur Cotonou au Bénin, montrent que les services de ravitaillement de l'adduction d'eau potable dans la ville ne satisfait pas la totalité de la demande de la population du fait de nombreux problèmes (longue

distance qui sépare les résidences et les sources d'eau, limitations à certains quartiers, etc.). A son tour, MOATILA Omad.L. (2017), affirme, plus le lieu d'approvisionnement en eau est éloigné, plus le chemin à parcourir demande beaucoup d'efforts à fournir dans le transport de l'eau. Les facteurs distances, relief et temps, constituent de sérieuses limitations dans l'approvisionnement convenable en eau des ménages dans le département des Plateaux.

De même, à Kinshasa (RDC), dans la commune de Kisenso, KAMATHE K. (2005), révèle qu'il faut parcourir plus d'un kilomètre pour accéder à une source d'eau potable. À Ouagadougou, en saison sèche comme en saison des pluies, les ménages parcourent en moyenne 700 mètres pour s'approvisionner directement aux points d'eau collectifs comme le signale DOS SANTOS (2005).

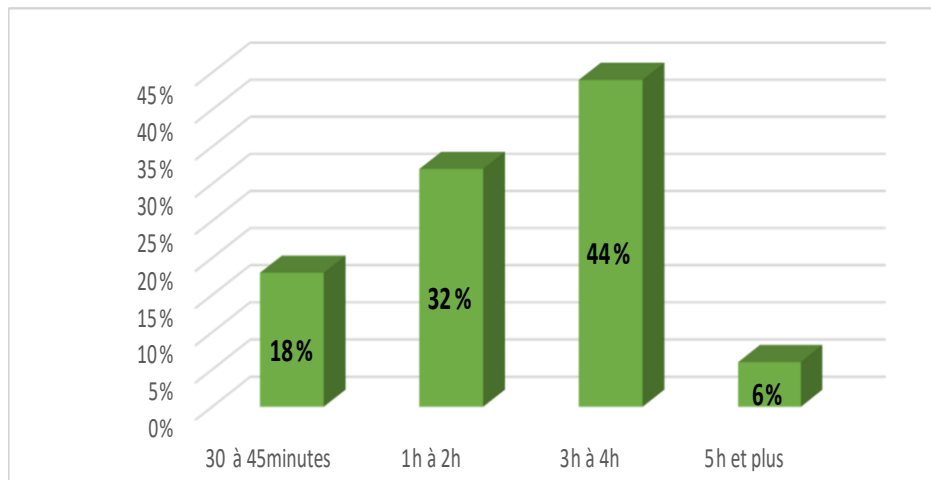
IV.4.2. TEMPS PASSE DANS LA COLLECTE DE L'EAU

Le constat de l'inaccessibilité à l'eau potable et à l'assainissement, surtout pour les femmes, est particulièrement préjudiciable. La collecte et le transport de l'eau représentent une charge considérable pour elles, les obligeant à consacrer jusqu'à quatre heures quotidiennes à ces tâches, au détriment d'activités plus productives. Le temps perdu à chercher de l'eau dans le district d'Ignié dépend de divers facteurs tels que la distance à parcourir, les longues attentes aux points d'eau, les moyens de transport utilisés et la quantité d'eau à transporter.

Au même titre que la distance, l'indisponibilité de l'eau complique l'activité de transformation des racines de manioc. La rareté des camions-citernes contraint les femmes à se rendre à des sources plus éloignées. Une femme témoigne :

"Les camions-citernes ne passent pas régulièrement et la quantité d'eau qu'ils fournissent est insuffisante pour répondre à tous nos besoins. Par conséquent, nous sommes contraintes de puiser de l'eau au forage de Yeh, ce qui nous prend énormément de temps."

De plus, le manque d'eau chez les vendeurs de détail (ceux disposant de citernes et de réservoirs d'eau) pousse les femmes transformant les racines de manioc à chercher de l'eau ailleurs, allongeant ainsi le temps consacré à la collecte d'eau.

Figure 06: Temps passé par les femmes à la collecte de l'eau

Source : Enquête de terrain

Il apparaît de l'illustration que 44% des femmes consacrent entre 3 et 4 heures à la collecte de l'eau, constituant ainsi le groupe le plus prédominant. Ce groupe est suivi par celles passant entre une et deux heures à cette tâche, représentant 32% des femmes. Les effectifs les moins importants concernent les femmes allouant de 30 à 45 minutes (18%) et celles y consacrant 5 heures ou plus (6%). L'image ci-dessous met en lumière la prévalence des femmes passant un temps considérable à la collecte de l'eau, révélant ainsi les défis rencontrés dans leurs activités quotidiennes.

Les résultats démontrent que la durée du transport de l'eau dépend des divers moyens utilisés, allant des moyens rapides tels que le taxi ou le tricycle, aux moyens plus lents tels que la brouette ou la force physique individuelle. En se référant à cette norme internationale du rapport conjoint de l'OMS/UNICEF (2000), qui considère un foyer rural ayant accès à l'eau lorsque le temps de collecte dépasse 30 minutes du point d'eau à son domicile, il est clair que les foyers des Plateaux ne bénéficient pas d'un accès aisé à l'eau. La difficulté d'accès à l'eau souligne la diversité des moyens utilisés par les populations pour acheminer l'eau depuis les points d'approvisionnement jusqu'à leur domicile. Dans l'ensemble des zones étudiées, de nombreux foyers consacrent jusqu'à 2 heures à cette tâche.

Ce même constat a été fait par BERTON-OFOUEME.Y., (2010) en ces termes : « la pénibilité du portage de l'eau est accentuée lorsque la localité est située dans une zone à relief accidenté. [...] Dans ces conditions, les femmes passent non seulement beaucoup d'heure à la collecte de l'eau, mais aussi remontent de fortes pentes avec leurs charges sur le dos ou sur la tête qui ralentissent leur mobilité en se déplaçant ». MOATILA Omad.L. (2017), quant à lui montre que dans le département des Plateaux, l'accès à une source ou à une rivière demeure un véritable casse-tête et souvent prend toute une journée entière.

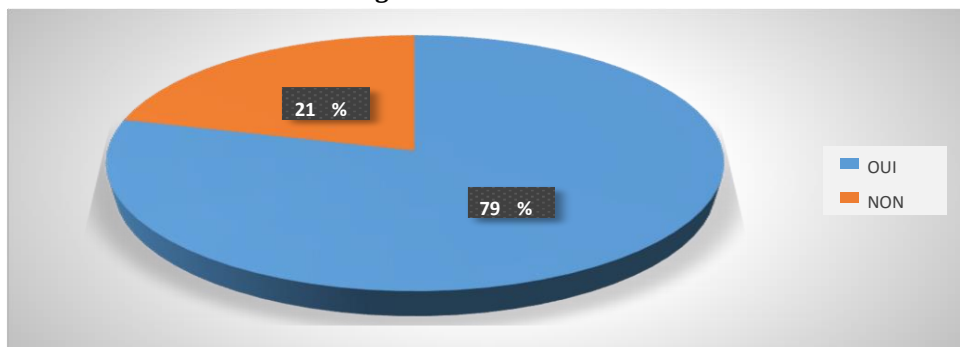
IV.5. GESTION DE L'EAU PAR DES FEMMES TRANSFORMATRICES DES RACINES DE MANIOC EN CHICOUANGUE

Dans notre travail, la gestion est considérée comme l'ensemble des stratégies pour pallier au problème de difficulté d'eau concernant les modes d'approvisionnement en eau, telles que l'achat d'eau, le stockage et la poursuite de leurs activités de transformation même durant la saison sèche. Tous ces éléments témoignent de la ténacité de ces femmes face à la pénurie d'eau à Ignié.

IV.5.1. ACHAT DE L'EAU

La sous-préfecture d'Ignié est l'une des subdivisions administratives du département du Pool où les habitants rencontrent d'importantes difficultés d'accès à l'eau, particulièrement en période de sécheresse. La population se voit contrainte d'acheter de l'eau lorsque les précipitations se font rares pendant 48 heures. L'acquisition d'eau concerne diverses catégories de personnes telles que les transformateurs de racines de manioc, les agriculteurs, les éleveurs et bien d'autres. Pour les femmes qui transforment les racines de manioc en chicouangue, l'achat d'eau et les méthodes de son obtention et de sa conservation pendant la saison sèche représentent des formes de résilience. Plutôt que d'abandonner leur activité, elles choisissent de la poursuivre.

Figure 07 : Achat de l'eau



Source : Enquête de terrain

Comme illustré dans le schéma ci-dessous, 79 % des femmes spécialisées dans la transformation des racines de manioc déclarent acheter de l'eau, tandis que 21 % ne le font pas et se ravitaillent auprès des sources naturelles. Cette observation permet de conclure que la majorité des femmes fabriquant du chicouangue achètent de l'eau pour la transformation des racines de manioc.

À la lumière de ce qui précède, il convient de souligner que l'acquisition d'eau est une pratique très répandue à Ignié, notamment pour les femmes transformant les racines de manioc qui consacrent des sommes considérables à son approvisionnement.

Ceci rejoint les constats faits par NGOUMA D et MOUTHOU J.L (2014) à Brazzaville. Ces derniers indiquent en effet que face à la pénurie d'eau, les ménages brazzavillois sont obligés, soit de s'abonner chez les voisins disposant d'un branchement au réseau de la SNDE et chez qui l'eau coule plus ou moins régulièrement à raison de 1000 à 1500 FCFA par mois, soit d'aller s'approvisionner hors du quartier.

- Source d'approvisionnement en eau

L'eau provient de diverses sources. À Ignié, on trouve plusieurs moyens d'approvisionnement en eau, tels que les forages, les puits, les camions citernes et les bâches à eau. Dans le district d'Ignié, le choix de la source d'eau est conditionné par la saison, la disponibilité de l'eau, la distance à parcourir pour l'atteindre et le coût associé. Les femmes qui transforment les racines de manioc à Ignié s'approvisionnent en eau auprès de différentes sources, notamment des camions citernes, des forages, des bâches à eau et des puits. Cependant, l'utilisation de ces sources varie en fonction des saisons, notamment durant la période des pluies.

● En saison de pluie

En période de pluie, les artisanes de la transformation des racines de manioc d'Ignié sont moins affectées par la pénurie d'eau. Pendant cette saison, elles recourent davantage à l'eau de pluie pour la confection du chicouangue. Celles qui ont accès à des puits ou dont les demeures sont proches de ces sources utilisent également l'eau des puits pour la fabrication de leurs chicouangue.

Tableau 02 : Les différentes sources d'approvisionnement d'eau en saison de pluie.

Quartiers/villages	Sources d'approvisionnement d'eau en saison de pluie					Total
	Eau de pluie	Forage	Bâche à eau	Camion-citerne	Puits	
Campement	24	0	1	3	0	25
Ndibou	29	4	3	2	2	47
Ngakouba	9	2	1	1	1	13
Yeh	6	0	0	0	0	6
Moutoh	8	2	0	0	1	11
Impani	2	0	0	0	1	3
Total	78	8	5	6	5	105

Source : Enquête de terrain

Analyse de L'accessibilité et Gestion de l'eau Dans La Sous-Prefecture d'Ignie (République Du Congo). Cas des Femmes Transformatrices des Racines de Manioc En Chicouangues

Comme illustré dans le tableau ci-dessous, 78 femmes parmi les 105 interrogées, issues de divers quartiers et villages d'Ignié, ont recours à l'eau de pluie pour confectionner le chicouangue. Les autres préfèrent l'eau provenant du forage (8), des camions citernes (6), des réservoirs d'eau (5) et des puits (5) lorsque les pluies se font rares ou que l'eau de pluie est insuffisante pour produire une quantité adéquate de chicouangue. Ainsi, les femmes d'Ignié sont tributaires de l'eau de pluie, et la saison des pluies représente une période durant laquelle ces femmes souffrent moins de pénurie d'eau.

Planche 1 : Technique de collecte de l'eau de pluie

Photo1 : collecte de l'eau dans des tonneaux en fer



Photo2 : collecte de l'eau dans des cubitainers



Prise de vue : Daniella Ngoma

- En saison sèche

À Ignié, la saison sèche est connue pour être la saison durant laquelle la population souffre le plus du manque d'eau, premièrement à cause de l'arrêt des pluies et deuxièmement à cause du tarissement de certains puits. Les femmes transformatrices de racines de manioc en chicouangue ne sont pas exclues. Pendant cette période ces femmes parcourent de nombreuses sources d'eau pour la fabrication du chicouangue.

Tableau 03 : des différentes sources d'approvisionnement d'eau en saison sèche.

Quartiers/villages	Sources d'approvisionnement d'eau en saison sèche					Total
	Camion -citerne	Bâche à eau	forages	Citernes	Puits	
Campement	13	1	8	1	2	25
Ndibou	23	4	10	3	7	47
Ngakouba	6	0	3	0	4	13
Yeh	2	0	4	0	0	6
Moutoh	8	0	1	2	0	11
Impani	0	0	0	0	3	3
Total	52	5	26	6	16	105

Source : Enquête de terrain

Le tableau ci-dessus révèle que la principale source d'approvisionnement en eau durant la saison sèche est le forage, avec un total de 52 femmes parmi les 105 enquêtées dans les divers quartiers et villages. En second lieu, l'eau provenant du forage est mentionnée par 26 femmes enquêtées, suivie par les puits qui ont été mentionnés par 16 femmes parmi les enquêtées.

Pendant la période de sécheresse, l'insuffisance en approvisionnement en eau représente un défi majeur pour la communauté d'Ignié, en particulier pour les femmes qui transforment les racines de manioc en chicouange, car l'eau revêt une importance cruciale pour leur activité. Les camions citernes constituent la principale source d'eau utilisée (52%), suivis des forages (16%) et des puits (16%). Les autres sources telles que les citernes (6%) et les réservoirs d'eau (5%) sont moins couramment utilisées, comme le révèle le tableau ci-dessous.

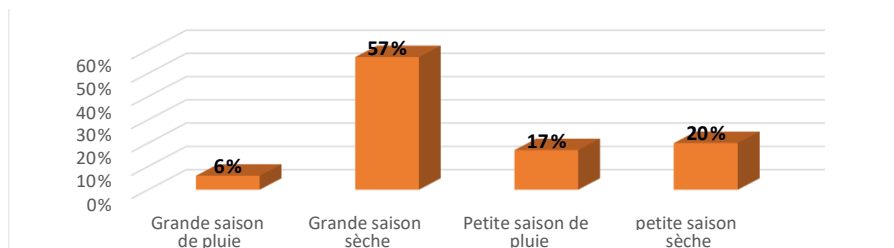
Cet extrait d'interview avec les femmes transformant les racines de manioc confirme cette réalité, notamment lorsqu'une d'entre elles déclare :

« En période de pluies, les précipitations s'étendent partout, particulièrement sur les parcelles que nous gérons, offrant un accès direct à l'eau. Cependant, l'eau de pluie stockée dans les nappes souterraines ou les profondeurs du sol est moins aisément accessible, nécessitant des moyens intermédiaires tels que des équipements spécifiques qui engendrent des coûts supplémentaires. »

Les transporteurs, qui agissent en tant que grossistes, possèdent des camions citernes, des véhicules pick-up, des taxis et des motos. Ils puisent l'eau des sources naturelles ou achètent de grandes quantités d'eau potable des unités compactes de production d'eau, telles que les "potablocs" mis en place par la Congolaise des Eaux (LCDE) à l'usine de Djiri. D'autre part, les détaillants, propriétaires de citernes et de bâches à eau, s'approvisionnent en

eau auprès des transporteurs (grossistes) pour la revendre par la suite. Ces constatations font écho à celles de NGOUMA D. (2012, p.300), soulignant que "l'eau représente un commerce d'une importance capitale qui concerne l'ensemble des villages situés le long de la Route Nationale n°2 (RN2). Les camions citernes approvisionnent les localités avoisinant la ville, de Ignié à Odziba, en apportant de l'eau potable."

Figure 08 : fréquence de l'achat de l'eau en fonction des saisons



Source : Enquête de terrain

Les données de la figure indiquent que 57% des femmes impliquées dans la transformation des racines de manioc achètent de l'eau durant la période de forte sécheresse, suivi par 20% de femmes qui en achètent pendant la période de faible sécheresse. Les proportions les plus faibles sont observées pendant la petite saison des pluies (17%) et la grande saison des pluies (6%).

- Les dépenses en eau potable

Selon (CNSEE 2005), un foyer composé de six individus pourrait dépenser entre 43 200 et 72 000 FCFA par mois pour l'acquisition de l'eau, excluant les coûts liés à l'eau utilisée pour la production de manioc, la principale source de revenus pour les habitants. Cette situation est particulièrement prévalente parmi les femmes en raison de leurs revenus modestes (CNSEE 2005).

Les fournisseurs d'eau par camions-citernes vendent leur produit en fûts, avec des prix oscillant entre 1 500 et 2 000 FCFA. Les détaillants, quant à eux, commercialisent l'eau en bidons de 25 litres, proposant des tarifs variant de 200 à 250 FCFA. NGOUMA D. apporte une précision en comparant l'eau distribuée par les véhicules en provenance de Brazzaville à celle provenant des rivières environnantes de la zone d'étude. Celle provenant de Brazzaville est vendue à 2 000 FCFA le fût de 200 litres, tandis que celle puisée des différentes rivières est proposée à 1 500 FCFA.

L'activité de transformation des racines de manioc en chicouangue requiert une quantité significative d'eau, entraînant des dépenses considérables pour les femmes qui s'y adonnent. Le processus de rouissage des racines de manioc s'effectue dans des fûts en fer, en

plastique ou dans des bacs de rouissage équipés de bâches. Pour remplir un rouisseur d'une capacité de 2 500 litres, ces femmes investissent entre 20 000 et 25 000 FCFA. Les coûts en eau pour la production de racines de manioc varient en fonction de la quantité de chicouangue produite (DITENGO. C., NDEY NGANDZO P.H., MOUTHOU J. L., 2018, p130).

Au-delà de ce qui précède, nous pouvons affirmer que la population d'Ignié en général, et les femmes transformant les racines de manioc en particulier, supportent de lourdes dépenses lors de l'acquisition d'eau pour la fabrication de chicouangues, en raison des difficultés d'accès à l'eau dans le district d'Ignié.

Ce résultat rejoint celui trouvé par MOATILA Omad.L. (2017), Chez certains ménages du département de plateaux, dont l'activité principale était soit la fabrication du pain de manioc, soit la fabrication de la boisson de maïs « *Boganda* » ou « *unganda* » et affirme que les dépenses en eau varient entre 45.000 à 50.000 F CFA par mois. Sur le plateau de Mbé, plus précisément dans le district de Ngabé, BERTON-OFOUEME Y., (2010) souligne que les dépenses en eau peuvent atteindre 38000 FCFA par mois chez certains ménages. Les familles situées dans les localités accessibles dépensent en moyenne 8000 F CFA le m.

Toutefois, signalons comme le stipule KAMATHE K., (2005) que : « le coût élevé de l'eau semble être influencé par la distance qui sépare les maisons d'habitation des points de vente de l'eau ». On comprend aussi fort bien que, plus un ménage fabrique beaucoup de chicouangues, plus il a besoin d'une quantité importante d'eau.

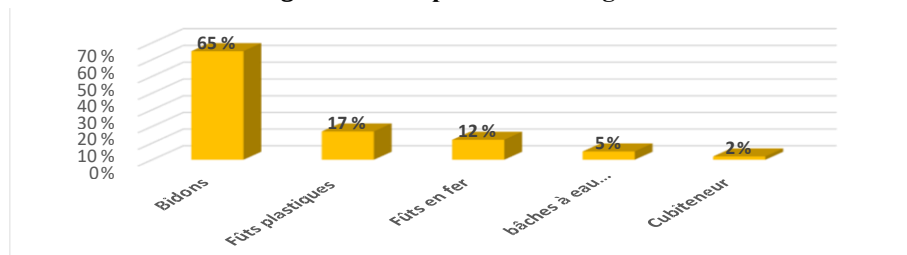
V.5.2. STOCKAGE DE L'EAU

L'eau est utilisée à des fins diverses (consommations, agriculture, hygiène, fabrication des chicouangues, etc.). Dans le district d'Ignié, l'approvisionnement en eau étant problématique, les femmes fabricantes de chicouangues se voient contraintes de se procurer de l'eau moyennant un paiement à travers diverses sources disponibles. Ces femmes utilisent l'eau approvisionnée tout en conservant une partie importante pour faire face à d'éventuelles périodes de pénurie extrême.

L'eau de pluie est la plus précieuse à Ignié. Les habitants stockent de l'eau dans leurs foyers, en particulier à la fin de la saison des pluies, car c'est à ce moment-là que les femmes fabricantes de chicouangues rencontrent des difficultés d'approvisionnement en eau. Grâce aux fortes précipitations dans la région, ces femmes parviennent à stocker une quantité importante d'eau. En période de pénurie extrême (saison sèche), les réserves d'eau s'épuisent, obligeant ces femmes à conserver de l'eau provenant d'autres sources telles que des puits ou des cours d'eau.

De même que les méthodes d'approvisionnement, divers récipients sont utilisés comme moyens de stockage de l'eau dans le District d'Ignié. Cette diversité est due à la rareté de l'eau, justifiant ainsi la nécessité d'avoir plusieurs réservoirs de différentes capacités pour garantir un approvisionnement suffisant sur la durée.

Figure 09 : récipient de stockage de l'eau



Source : enquête de terrain

La figure ci-dessous démontre que le récipient le plus prédominant parmi les femmes transformant les racines de manioc à Ignié est le bidon, représentant 65% de l'usage total. Cette préférence s'explique par la praticité des bidons, leur facilité de transport, leur faible encombrement et leur disponibilité généralisée. En deuxième position, nous retrouvons le fut en plastique, utilisé à hauteur de 17%, en raison de sa capacité à stocker une grande quantité d'eau. Ensuite, le fut en fer, avec une part de 12%, est plébiscité pour sa longue tradition dans le stockage de l'eau de pluie, ainsi que pour son faible encombrement extérieur. Les autres contenants, tels que le Cubitainer (5%) et la bâche à eau (2%), sont sous-représentés en raison de leur utilisation limitée. En se référant aux différentes sources d'approvisionnement en eau et moyens de conservation tels que mentionnés ci-dessus, surtout qu'ils sont rarement entretenus, la conservation de l'eau pendant plusieurs jours contribue au développement des bactéries. Conserver l'eau de pluie pendant plusieurs jours peut entraîner la prolifération des larves et lui donner une mauvaise odeur.

Ce constat corrobore avec celui de MOATILA Omad.L. (2017), qui a remarqué par exemple que dans le département de plateaux, les jarres de conservation utilisés par les femmes ne sont entretenues que dès la fin de leur travail et le reste du temps, elles ne font l'objet d'aucun entretien. Les puits ne sont pas protégés, ils sont élevés à quelques centimètres du sol et, d'une manière générale, sont sans couvercle. Exposés à la poussière, ils ne sont pas entretenus. Même la collecte des eaux de pluie est faite par des ménages ignorant les règles d'hygiène. De même, les eaux de puits et de mares sont naturellement envahies par les bactéries et les larves. Comme le souligne MENGHO B.M. (1993), l'eau conservée dans des fûts en fer comporte des risques d'intoxication par le fer. BERTON-OFOUEME.Y., (2010), Dans le département des Plateaux toujours, affirme, bon nombre de ménages collectent et conservent les eaux dans des conditions d'hygiène précaire. En saison des pluies, par exemple, l'eau est recueillie et stockée dans des récipients ouverts (fûts, cuvettes) rarement nettoyés pendant plusieurs mois. Pour les récipients dédiés à la

conservation des eaux, les règles d'hygiène ne sont pas rigoureusement respectées de la part des ménages.

Planche 2 : Différents moyens de conservation de l'eau pendant la saison sèche



Photo 3 : Conservation de l'eau dans une jarre des fûts en



Photo4 : Conservation de l'eau dans des fer et en plastiques

Source : Enquête de terrain (Daniella NGOMA)

En effet, les contenants utilisés sont principalement des récipients en plastique d'une capacité d'environ 25 litres, provenant essentiellement de vidanges d'huile de palme et d'arachide. Ils sont commercialisés à un prix oscillant entre 1000 et 1500 F CFA, selon les différentes localités étudiées. Les barils sont quant à eux fabriqués en tôle de fer et servaient initialement au stockage de goudron et d'huile moteur. Deux tailles sont disponibles : ceux de 150 litres sont vendus à 1500 F CFA et ceux de 200 litres à 2000 F CFA. En règle générale, ces barils ne sont pas munis de couvercles, ce qui justifie leur prix actuel ; en revanche, ceux équipés de couvercles sont commercialisés à des prix allant de 8000 à 15 000 F CFA. Il est à noter que les récipients en plastique sont généralement plus onéreux que les barils en tôle de fer.

VI. CONCLUSION

Au vu de ce qui précède, il convient de noter que les femmes transformatrices de racines de manioc en chicouangue de la sous-préfecture d'Ignié rencontrent des difficultés dans l'exercice de leur activité, notamment celles liées aux longues distances parcourues pour s'approvisionner en eau et celles relatives aux nombreuses heures passées à cet approvisionnement. Malgré ces défis, ces femmes ont élaboré des stratégies pour pallier au problème d'eau telles que l'achat d'eau, la conservation de celle-ci et la poursuite de leur activité de transformation des racines de manioc même en saison sèche. Tous ces éléments témoignent de la gestion de ces femmes malgré la rareté d'eau à Ignié.

Il est donc à retenir que la question de l'eau ne constitue pas un obstacle à la production de racines de manioc par les femmes d'Ignié. En dépit des nombreuses difficultés liées à la pénurie d'eau, elles parviennent à subvenir aux besoins de leurs familles et à maintenir leur activité. Cette réalité s'explique par le fait que les femmes transformatrices de racines de manioc en chicouangue, pour surmonter le manque d'eau, consentent à

d'importantes dépenses pour en acheter, tout en conservant l'eau de pluie. De plus, la ténacité de ces femmes se justifie par le fait qu'elles exercent leur activité indépendamment de la saison et ne quittent pas Ignié en période de pénurie extrême d'eau (saison sèche).

VII. BIBLIOGRAPHIE

LES OUVRAGES GENERAUX

BOKO M. et ODOULAMI L., (2007) : Problematique de l'approvisionnement en eau potable dans le 6ème arrondissement de la ville de Cotonou (Bénin). Cas des quartiers Vossa, Towéta 2

CHALEARD Jean-Louis, 1996, Temps des villes temps des vivres. L'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire, Paris, Khartala, 661 p.

HENNOU (F. G.), 2006. Contribution à l'amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement selon l'approche GIRE à cotonou, mémoire de DESS, UAC, 78p

KAMATHE, K. (2005) : Accès à l'eau potable dans les quartiers pauvres de la ville de Kinshasa. Cas de Kisenso. Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI), 89 p.

OUATTARA, M. M ET DZAKA-KITOUKA, T. (2019), Entrepreneuriat féminin et autonomisation des femmes : état de l'art, Actes de la conférence internationale, Dakar, 4-5-6 février 2019.

PARAZELLI Michelet BOURBONNAIS Mathieu. (2017), « L'empowerment en travail social. Perspectives, enseignements et limites », Sciences et Actions Sociales n°6, 29 p.

PREISWERK Yvonne et THORND AHL Marie (dir.), 1997, Créativité, femmes et développement, Nouvelle édition [en ligne] Genève, Graduate Institute Publications, Disponible sur : <<http://books.openedition.org/iheid/6508>>.

SAVANE Marie Angélique, 1986, Femmes et développement en Afrique de l'Ouest, UNRSSD, 217 p.

WACKERMANN G., 2000, Géographie urbaine, Ellipses Edition Marketin, Paris, 239p.

RAPPORTS ET TEXTES

Banque Africaine de Développement. (2015), L'autonomisation économique des femmes africaines dans les chaînes de valeur agricoles, 2 p.

OMS/UNICEF. (2000), Rapport sur l'évaluation de la situation mondiale de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement en 2000. Organisation mondiale de la santé et Fonds des Nations Unies pour l'Enfance, 88 p.

PNUD. (2016), soutien du PNUD à l'intégration de l'égalité des sexes dans les ODD, à travers l'objectif n°5, New York, 16 p

REPUBLIQUE DU CONGO, Ministère du plan, de l'Aménagement et de l'Intégration économique, 2012, Deuxième enquête congolaise auprès des ménages (ECOM

2011), Rapport d'analyse du volet QUIBB, Centre national de la statistique et des études économiques (CNSEE), Brazzaville, 143p.

MEMOIRES ET THESES

EBAMA Nicole Yolande, 2006, Étude géographique de l'axe routier Ignié-Odziba (sur la route nationale n°2), mémoire de Maîtrise de géographie non publié, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, 110 p.

EYOKA Normand Borich. (2022) : Relations commerciales Brazzaville-Maty et autonomisation des femmes productrices et commerçantes des produits agricoles, Mémoire de Master, Université Marien Nguabi, Brazzaville, 92 p.

KAYOBOLA KAGOMBE Thomas. (2020), Approvisionnement en eau potable en milieu rural en République Démocratique du Congo face à l'objectif 6 de Développement Durable, Exemple de la province du Maniema, Thèse de Doctorat, Selinus University, 161p.

KIAKOU Vanessa Candy. (2022), Femmes et activités de transformations de racines de manioc sur le plateau de mbé (République du Congo), Mémoire de Master, Université Marien Nguabi, Brazzaville, 171 p.

MOATILA Omad-Laupem. (2013), L'accès à l'eau dans le département des Plateaux (République du Congo), Thèse de Doctorat unique, Brazzaville, Université Marien Nguabi, 425 p.

NGOUMA Damase. (2012), l'axe Brazzaville-Gamboma : le rôle de la route dans l'organisation de l'espace et le développement rural, thèse de doctorat unique, Université Marien Nguabi, 361 p.

ODOULAMI L. (2009) : La problématique de l'eau potable et la santé humaine dans la ville de Cotonou (République du Bénin), these de doctorat unique, Université d'Abomey - Calavi, 230 p.

ODOULAMI L., (1999) : Approvisionnement en eau potable dans les grandes villes du Bénin. Quelles politiques pour l'avenir ? Cas de cotonou, Porto -Novo et Parakou, mémoire de DEA, UNB, 55 p.

MOATILA Omad-Laupem, 2017, L'accès à l'eau dans le département des plateaux (RÉPUBLIQUE DU CONGO), these de géographie non publié, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, 443 p.

SAMBA Hiver, 2007, Le village Maty et l'approvisionnement des marchés brazzavillois en manioc, mémoire de Maîtrise en géographie non publié, Université Marien Nguabi, Brazzaville, 96 p.

ARTICLES SCIENTIFIQUES

AFFESSI Adon Simon. (2017), « Genre et développement : difficultés des femmes rurales dans la production et la commercialisation de l'attiéké en Côte d'Ivoire », Alternatives Rurales (5), Cote d'Ivoire, 18 p. 233-256.

BARON C. et TIDJANI ALOU M., 2011, « L'accès à l'eau en Afrique subsaharienne : au-delà des modèles, une pluralité d'innovations locales », Mondes en développement, n°155, p. 7-22.

BERTON-OFOUEME, Y. (2010) onnement en eau des populations rurales au Congo Brazzaville, les cahiers d'outre-Mer, p 7- 29.

BUGAIN Jeannine, 1988, « La problématique du rôle des femmes dans le développement en Afrique : l'implication du CIFAD », Revue Recherches féminines, Vol. 1, n°2, p.121-126, En ligne, disponible sur <https://doi.org/10.7202/057520ar>.

DAMASE NGOUMA, CLEMENCE DITENGO ET FRANCK GERALD NGOUASSA MOUSSOUNDA, « Les forages d'eau privés : une solution aux pénuries d'eau dans les quartiers mal ravitaillés par le réseau local d'adduction d'eau potable à Brazzaville (République du Congo) » 385P et Ladji, In Acte du premier colloque de l'UAC des sciences culture et technologies, Géographie : pp 411 417.

MENGHO Bonaventure Maurice, 1999, « Les transformations de l'agriculture le long de la RN2 au nord de Brazzaville », Les Cahiers d'Outre Mer, n°52, p. 233-256.

MOUNZA Patrice, NZANI Ferdinand, MIALOUNDAMA BAKOUETILA Gilles Freddy. (2023), « L'accès à l'eau dans les établissements des soins de santé du District d'Ignie dans le département du pool (Congo) » in Congo Brazzaville vulnérabilité sociales et économiques au quotidien. Etudes africaines, L'Harmattan, Paris pp.97-116.

NDEY NGANDZO H.P. NGOUMA D. et DITENGO C., 2017 : Accès à l'eau potable dans le quartier Lissanga arrondissement 2 Dolisie (République du Congo) 60-74P

NGOUMA Damase. (2016), « Peuplement, migration et dynamique de l'habitat le long de la RN2 sur le Plateau de Mbé (Congo Brazzaville) », Revue du CAMES N°07-pp289-313 NSIKA Joséphine, BOTAKA Louise-Thérèse, NGAPIADOU Cornélie et al.,2009, manuel d'information et de formation de base sur le genre, République du Congo, 101p.

OFOUÉMÉ-BERTON, Y. (2010) : L'approvisionnement en eau des populations rurales, 2010, in : Dynamiques des campagnes tropicales, Revue de géographie de Bordeaux, Les Cahiers d'Outre-Mer, N° 249, Vol. 63, Presses Universitaires de Bordeaux, France, p. 7-29

RONDEAU Chantal, 1986, « Paysannes africaines et développement : essai bibliographique », Perspectives universitaires, Vol.3, n°1-2, p. 405-415.