

Demande en bois-énergie et rentabilité économique de la préparation de la bière locale et du beurre de karité au Burkina Faso

DAO Alassane¹, COULIBALY/LINGANI Pascaline^{2*}, LAMIEN Niéyidouba³, TOE Patrice⁴

¹Projet Bagré Pôle, Bagré, Burkina Faso

²Département Environnement et Forêts de l'INERA/CNRST, 04 BP 7047 Ouagadougou 04, Burkina Faso.

³CORAF /Dakar, 7, Avenue Bourguiba - B.P.48 Dakar, RP Sénégal - CP 18523 Tél: (221) 33 869 96 18 ; Email: n.lamien@coraf.org

⁴Institut du développement rural (IDR)/Université Bazè BONI (UNB), 01 BP 1091 Bobo 01, Burkina Faso,

*Auteur correspondant : E-mail: linganipasco@gmail.com ; linganipa@yahoo.fr

Mots clés : bois-énergie, bière locale, beurre de karité, rentabilité économique, Burkina Faso.

Keywords: Wood-Energy, local beer, shea butter, economic profitability, Burkina Faso

Publication date 31/12/2019, <http://www.m.elewa.org/JAPS>

1 RESUME

L'énergie est un facteur déterminant dans la préparation de la bière locale (BL) et du beurre de karité (BK) au Burkina Faso. Compte tenu du pouvoir d'achat limité, les ménages ruraux, qui ont un faible taux d'accès aux énergies modernes, se rabattent généralement sur le bois-énergie pour satisfaire leurs besoins en énergie. A l'instar des autres pays africains, le Burkina Faso est aujourd'hui confronté au phénomène d'accroissement démographique qui augmente constamment la demande en bois-énergie. Il s'en suit inéluctablement une dégradation accrue des ressources forestières pourvoyeuses de bois-énergie. La présente étude a été entreprise pour mesurer la demande en bois-énergie de deux activités majeures des femmes que sont la préparation de la BL et du BK et leur rentabilité économique au Burkina Faso. La méthode a consisté à quantifier le bois utilisé pour la cuisson de la BL et du BK et interviewer les femmes productrices de ces denrées sur la rentabilité économique de leurs activités commerciales. L'interview a concerné 92 femmes soit 30% (47 préparatrices de bière locale et 45 préparatrices de beurre de karité). La quantification du bois à travers un suivi a été faite auprès de 12 productrices de BL et 12 de BK dans 4 villages du Burkina Faso. L'analyse des résultats révèle que ces activités commerciales des femmes ont nécessité 1,49 kg de bois par litre de BL préparé et 4,5 kg de bois par kilo de BK préparé. Le revenu net moyen de la vente de BL est 11 408 ± 1 240 FCFA par opération de cuisson tandis que celui du BK est de 2 682 ± 581 FCFA par opération de cuisson. On en conclue que les deux activités économiques aboutissent à un revenu net positif qui témoigne d'une rentabilité financière pour les femmes qui s'y adonnent.

ABSTRACT

Energy is a key factor in the preparation of the local beer (BL) and shea butter (BK) in Burkina Faso. Given the limited purchasing power, rural households, which have a low access rate to modern energy, generally rely on wood energy to meet their energy needs.

Like other African countries, Burkina Faso is now facing the phenomenon of population growth, which is constantly increasing the demand for wood energy. This inevitably leads to increased degradation of the forest resources that provide energy woods. This study was undertaken to measure the demand for wood energy from two major women's activities: the preparation of the local beer (BL) and shea butter (BK) and their economic profitability in Burkina Faso. The method consisted in quantifying the wood used to cook the local beer (BL) and the shea butter (BK) and interviewing women who produce these commodities on the economic profitability of their commercial activities. The interview concerned 92 women, i.e. 30% (48 local beer preparers and 45 shea butter preparers. Wood quantification through follow up was carried out with 12 women producers of local beer (BL) and 12 of shea butter (BK) in 4 villages in Burkina Faso. Analysis of the results reveals that these women's commercial activities required 1.49 kg of wood per litre of prepared local beer (BL) and 4.5 kg of wood per kilogram of prepared shea butter. The average net income from the sale of BL is $11,408 \pm 1,240$ CFAF (22.81 ± 2.48 USD) per unit of cooking while the average net income from the sale of shea butter is $2,682 \pm 581$ CFAF per unit (5.36 ± 1.16 USD) of cooking. It is concluded that both economic activities result in positive net income that reflects a financial return for the women who add to them.

2 INTRODUCTION

Dans les pays sahéliens comme le Burkina Faso, les ressources ligneuses constituent la principale source énergétique. Plusieurs auteurs lient le phénomène de déforestation dans ces pays à la consommation du bois de chauffe comme énergie (Ozer, 2004, Maty 2000). Les formations forestières fournissent l'essentiel des besoins énergétiques des populations. Au Burkina Faso, les populations utilisent couramment le bois des forêts naturelles comme source d'énergie pour les besoins de cuisson. Krämer (2012) rapporte que plus de 90 % du bois utilisé sert au chauffage dans les ménages ruraux et près de 250 000 hectares de forêts sont défrichés annuellement pour satisfaire les besoins en bois de chauffe (Ozer, 2004). Avec l'accroissement de la population, Traoré et *al.* (2010) signalent qu'on devrait s'attendre à une crise du bois-énergie dans un proche avenir. Cela est d'autant imminent que la consommation des ménages en bois-énergie dépasse l'accroissement annuel en biomasse ligneuse (Krämer, 2012) et que seulement 4,8 % des ménages utilisent le gaz butane et l'énergie solaire pour la cuisson au Burkina Faso (MMCE, 2008). La FAO (2004) rapporte une demande croissante en bois-énergie qui est passé de 4 464 577 tonnes en 2000 à tonnes 5

015 864 en 2004 au Burkina Faso. Parmi les activités consommatrices de bois-énergie, Ouédraogo (2006), Yaméogo et *al.* (2013) et le CIRAD (2014) ont estimé que la préparation de la bière locale (BL) à base de céréales (sorgho ou mil) et du beurre de karité (BK) seraient potentiellement des activités à grande consommation du bois-énergie. La consommation journalière de bois est estimée approximativement à 1,5 kilo par personne et par jour (Kaboré, 2000). Si le développement des activités de préparation de beurre de karité et de la bière répond à des impératifs marchands et monétaires, les logiques qui s'y déploient sont aussi liées à des normes sociales d'échanges et de reconnaissance. En effet, le la bière locale et dans une moindre mesure le beurre de karité jouent un rôle dans le maintien et l'entretien des liens sociaux entre les populations au sein des communautés villageoises. Au Burkina Faso, peu d'études se sont intéressées à la quantification du bois d'énergie dans les cuissons. Le but de la présente étude est d'évaluer le niveau de consommation en bois-énergie des activités de production du beurre de karité et de la préparation de bière locale et les revenus qu'elles procurent aux femmes qui s'y

adonnent. L'objectif général de l'étude est de contribuer à une meilleure connaissance des effets de la production de la bière locale et du beurre de karité sur la disponibilité des ressources forestières et des avantages financiers et sociaux induits à ces activités. Cette recherche se propose de répondre aux questions suivantes : (i) Quelle quantité de bois

faut-il pour produire un litre de bière locale ou un kilogramme de beurre de karité? (ii) Que rapporte financièrement l'activité de production de la bière locale et du beurre de karité? et enfin, (iii) laquelle des deux activités rémunératrices rapporterait plus de revenus aux femmes ?

3 MATERIELS ET METHODES

3.1 Site d'étude : L'étude a été conduite dans la province du Ziro au sud du Burkina Faso. C'est une province qui s'étend entre 11° et 13° de latitude Nord et entre 1°30 et 3° de longitude Ouest et sur 5.291 km². Le climat y est de type soudanien avec une pluviométrie oscillant entre 600 et 1200 mm (Fontes and

Guinko 1995) qui place cette province dans les zones les mieux arrosées du pays. La province compte trois départements (Sapouy, Cassou et Bakata) et trente (30) villages (Figure 1). L'étude a été conduite dans les villages de Cassou, Dao, Kou et Vrassan.

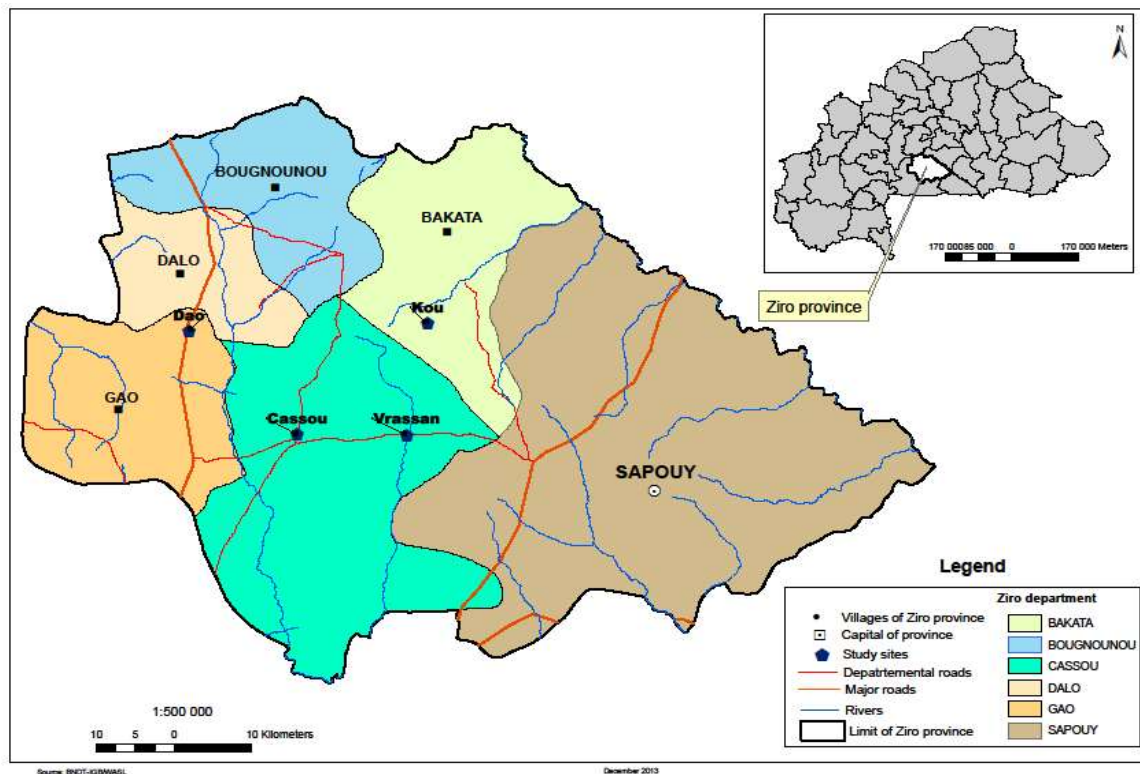


Figure 1 : Localisation des villages d'étude dans le département du Ziro (Source: BNDT-IGB/WASL 2013)

Le recensement national de l'INSD (2016) a estimé la population totale de la province du Ziro à 237 428 habitants. Selon le recensement de 2010, 51,80% de la population de la province étaient des femmes avec une densité

de population de 34 habitants/km² (INSD, 2011). Cette province est aussi une zone de destination des migrants Mossi (agriculteurs) et Peul (éleveurs) venant respectivement du centre et du nord du pays où les conditions naturelles

sont plus difficiles. Les activités principales des habitants de la province sont: l'agriculture, l'élevage et l'exploitation des ressources forestières constituées de Produits Forestiers Non Ligneux et de bois-d' énergie. Ayant bénéficié de l'intervention du projet Aménagement des Forêts Naturelles de 1985 à 2002, la province est l'une des principales pourvoyeuses de bois de chauffe et de charbon de bois des villes de Ouagadougou et de Koudougou. On note l'existence d'un mécanisme de contrôle de la production, du prélèvement et de la commercialisation du bois de feu destiné principalement à la consommation urbaine institué par le service déconcentré en charge de l'environnement. Le choix de cette province pour la présente étude a été motivé par l'existence d'une forêt aménagée (Cassou) dont l'exploitation vise à produire du bois-énergie aux fins de ravitaillement de deux grandes villes du Burkina Faso que sont Ouagadougou et Koudougou. La forêt aménagée de Cassou, d'une superficie de 29 515 ha, est située à 160 km au sud-ouest de

Ouagadougou et à 82 km de Koudougou. En sus de la forêt de Cassou, il existe d'autres formations que sont les jachères et les forêts communautaires qui pourraient être des destinations privilégiées pour la consommation locale des ménages et celle de certaines activités commerciales telle que les productions de la bière locale et du beurre de karité.

3.2 Echantillon de l'enquête : L'enquête a été menée dans les villages de Cassou, Dao, Kou et Vrassan. Il a été procédé un recensement des femmes productrices de BL et de BK dans ces villages. Ensuite, l'échantillon a été constitué sur la base de l'ensemble des productrices de bière locales, soit 47 dolotières et de 30 % des productrices de beurre de karité soit 45 productrices aléatoirement tirées des 133 productrices de beurre de karité recensées. Afin d'assurer une bonne représentativité, la dispersion des productrices de beurre de karité entre les 4 villages a été faite au prorata de l'effectif des productrices de beurre recensées dans chaque village comme l'indique le tableau 1

Tableau 1 : Echantillonnage simple des productrices de beurre de karité

Village	Effectif	Proportion (%)	Echantillon
Cassou	<u>14</u>	<u>11</u>	<u>5</u>
Dao	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>7</u>
Kou	<u>16</u>	<u>12</u>	<u>5</u>
Vrassan	<u>83</u>	<u>62</u>	<u>28</u>
Total	<u>133</u>	<u>100</u>	<u>45</u>

Les quantités de bois utilisées par cuisson ont été évaluées auprès de 3 productrices par activité et par village, ce qui correspond à un total de 12 productrices de bière locale et de 12 productrices de beurre de karité aléatoirement sélectionnées dans les 4 villages.

3.3 Collecte et Analyse des données : Cet article s'appuie essentiellement sur les travaux d'un mémoire (Dao, 2016). Les données d'enquêtes à travers des entretiens semi-structurés ont porté sur le profil des personnes enquêtées. les activités menées et leur rentabilité

financière, les sources d'énergies utilisées, les périodes et lieux d'approvisionnement de ces sources d'énergies. Les données quantitatives ont porté sur le poids du bois utilisé lors d'une opération de cuisson, le volume de bière locale et le poids de beurre de karité obtenu par opération de cuisson. L'ensemble des données ont été saisies à l'aide du tableur Microsoft Office Excel. Les valeurs moyennes et écart types des variables ont été estimées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics 20. Les figures ont aussi été générées par ce logiciel.

4 RESULTATS

4.1 Profil des enquêtées : Le tableau 2 donne le détail du profil socio-démographique des personnes enquêtées. Sur les 92 femmes touchées par l'enquête, 48% s'adonnent à la préparation de la BL contre 52 % pour la production du BK. Toutes ces femmes sont mariées et leurs âges varient de 18 ans à plus de 65 ans. Elles appartiennent à trois groupes ethniques que sont les Nuni (58 %), les Mossi (39 %) et les Gourounsi (3 %). Le niveau d'instruction est variable avec 71% de femmes productrices de BL qui sont sans instruction contre 44 % de femmes productrices de BK qui sont allées à l'école. Néanmoins, 4 % de femmes productrices de BL ont atteint le secondaire qui est le niveau d'instruction le plus élevé dans l'échantillon de l'étude.

4.2 Périodes et lieux de ramassage du bois-énergie : Le ramassage du bois par les femmes a lieu dans les jachères et forêts communautaires. Cette activité est pratiquée toute l'année mais est plus accentuée de janvier à mai. Une fois le bois ramassé, certaines femmes pratiquent le stockage avant de l'utiliser pour leurs activités. D'autres par contre procèdent directement à son utilisation après ramassage. Cependant, cette pratique varie d'une activité à une autre et également d'un village à un autre. Les figures 2A et 2B donnent la répartition des répondants (préparatrices de la bière locale et du beurre de karité) selon qu'elles pratiquent le stockage du bois ou non. Les quantités de bois stockées par activité et selon le village sont consignées dans le tableau 2, page 7.

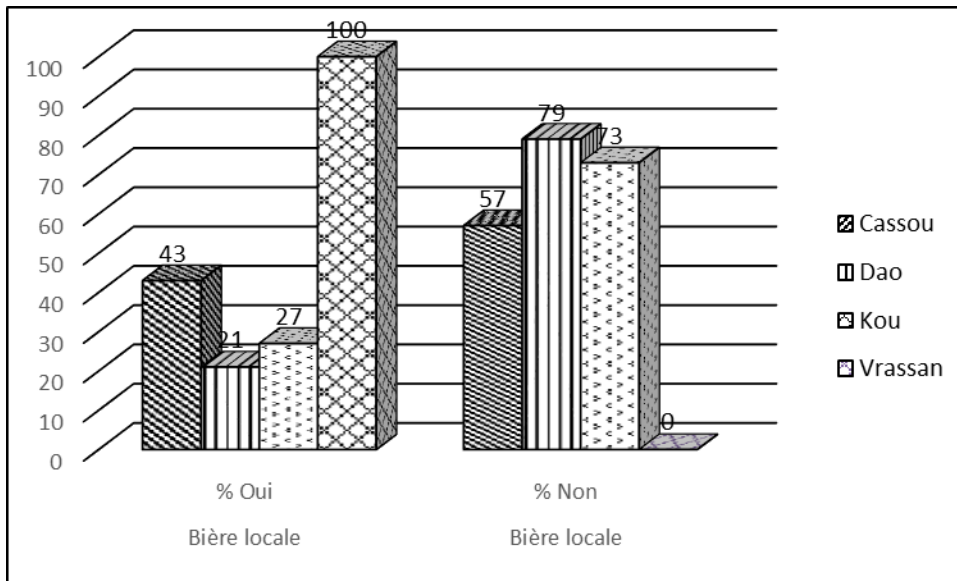


Figure 2A : Pratique du stockage du bois par productrice pour la production de la bière locale

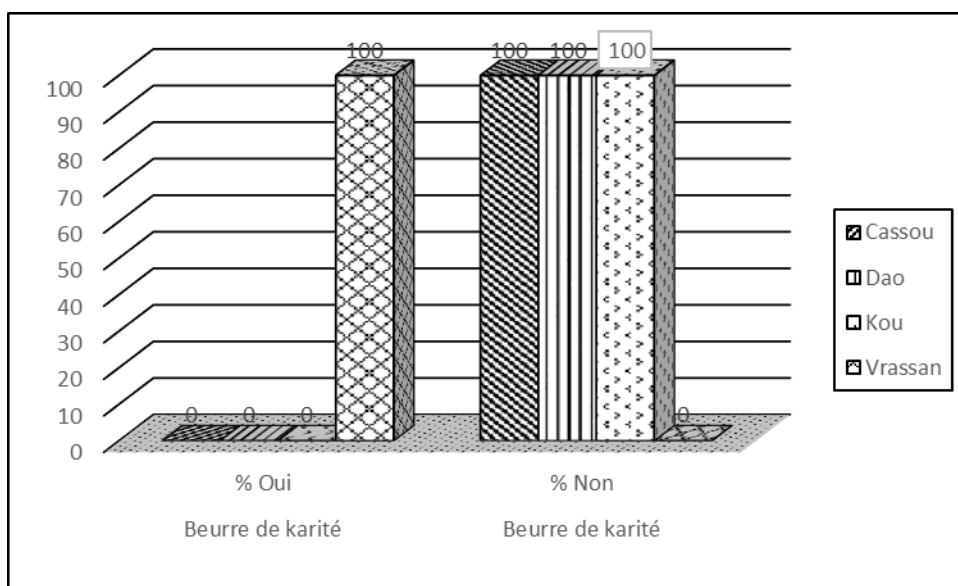


Figure 2B : Pratique du stockage du bois par productrice pour la production du beurre de karité

Tableau 2 : Quantité moyenne de bois stockée par les productrices

Stock de bois	Par dolotière			Par productrice de beurre de karité		
	Charrette	Stère	Kg	Charrette	Stère	Kg
Cassou	6	9	4 250	0	0	0
Dao	6	9	4 350	0	0	0
Kou	4	7	3 250	0	0	0
Vrassan	3	4	2 000	3	4	2 000

4.3 Quantités de bois-énergie par cuisson : La quantité moyenne de bois utilisé par opération de cuisson de la bière locale varie 129 kg à Kou et à Vrassan à 200 kg à Cassou

(figure 3A). Pour ce qui est de la cuisson du BK cette quantité est comprise entre 11 kg à Kou et 14 kg à Cassou et à Dao (figure 3B).

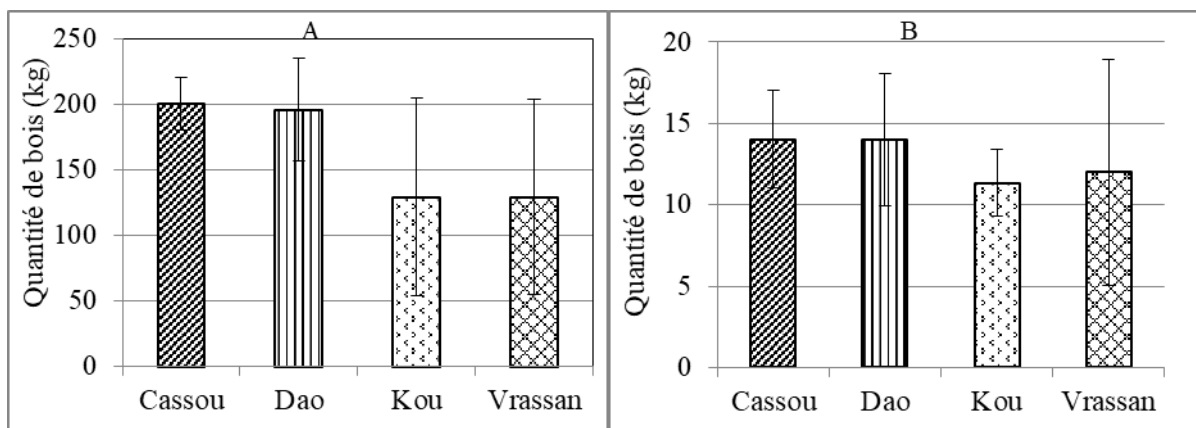


Figure 3 : Quantités moyennes de bois utilisé pour la préparation de la bière locale (A) et du beurre de karité (B)

4.4 Quantités de bière locale et de beurre de karité par cuisson : Les résultats montrent que la quantité moyenne de bière locale produite varie de 80 litres à Vrassan à

environ 146,67 litres à Dao (figure 4 A). Quant au beurre de karité, la quantité moyenne produite est comprise entre 1,6 kg à Kou et 4,07 kg à Dao (Figure 4B).

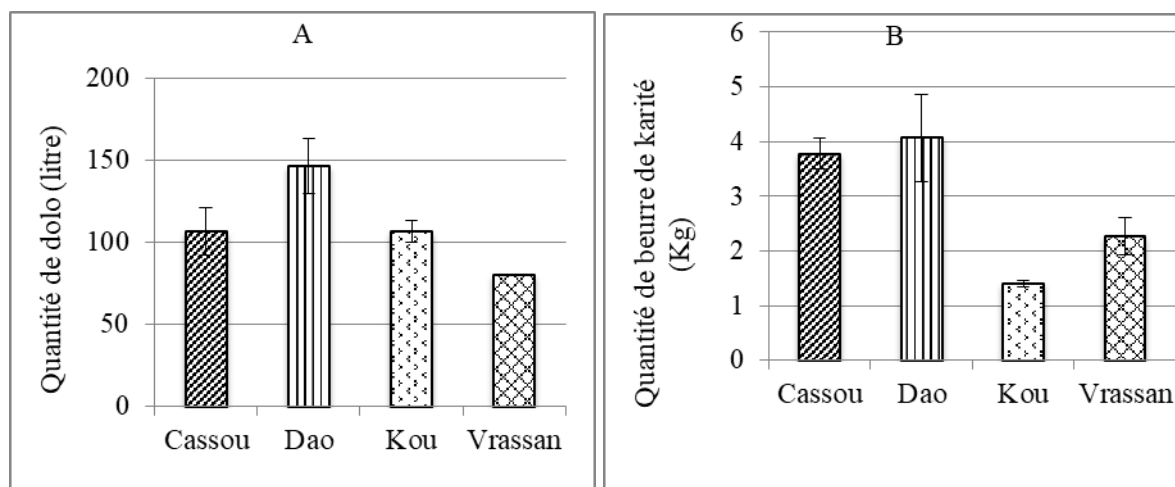


Figure 4 : Quantités moyennes de bière locale (A) et de beurre de karité(B) obtenues par cuisson

4.5 Indices de consommation de bois : Les indices de consommation de bois varient de 1,27 kg par litre de bière locale produite à Kou à 2,01 kg par litre à Cassou (tableau 3). L'indice moyen de consommation est estimé à 1,49 kg de bois par litre de bière locale pour l'ensemble de l'échantillon. S'agissant de la cuisson du

beurre de karité, les indices varient de 3,53 kg de bois par kilogramme de beurre produit à Dao à de 8,07 kg de bois par kg de beurre à Kou. (tableau 3). L'indice moyen de consommation est estimé à 4,45 kg de bois par kg de beurre pour l'ensemble des productrices de beurre de karité

Tableau 3 : Indices de consommation de bois en kg par litre de bière locale (A) et en kg de bois par kg de beurre de karité (B)

Village	Indice de consommation en bois en kg par litre de bière locale (A)	Indice de consommation en bois par kg de beurre de karité (B)
Cassou	2,0	3,6
Dao	1,3	3,5
Kou	1,3	8,1
Vrassan	1,6	6,2

4.6 Rentabilité économique de la préparation de bière locale et du beurre de karité : Les recettes issues de la préparation et vente de bière de mil varient du simple au double. Pour 67 % des préparatrices et vendeuses de bière locale, les recettes vont de 20 à 40 USD, contre 33 % pour lesquelles les recettes sont supérieures à 40 USD. En ce qui concerne le beurre de karité, les recettes varient

de 5 USD à plus de 20 USD. La majorité des enquêtées (42 %) font des recettes allant de 10 à 20 USD contre 33% qui sont dans la fourchette de 5 à 10 USD et 25 % qui font des recettes maximum de 5 USD. Le bénéfice dégagé par la production du beurre de karité varie de 4 à 16 USD. C'est dans la tranche de 4 à 8 USD que l'on rencontre le maximum d'actrices du secteur (42%). Celles qui réalisent

un bénéfice atteignant 4 USD représentent 33%, contre 25 % de femmes qui réalisent un gain allant de 8 à 16 USD. Le bénéfice moyen crée par la vente du beurre de karité a été de 2 682 FCFA 5.36 USD pour l'ensemble des productrices. Les bénéfices moyens de vente de bière locale par village sont compris entre 16.64 et 33.45 USD (tableau 4). Le bénéfice moyen de

la vente de la bière locale a été de 22.81 USD pour l'ensemble des préparatrices. Les bénéfices de vente du beurre de karité par village varient de 0.64 à 8.83 USD (tableau 4). Le bénéfice moyen de la vente de bière locale a été de 22. 81 USD pour l'ensemble des préparatrices.

Tableau 4 : Bénéfices moyens par cuisson de bière locale (A) et de beurre de karité (B)

Village	Bénéfices moyens par cuisson de bière locale (USD) (A)	Bénéfices moyens par cuisson de beurre de karité (USD) (B)
Cassou	22.76	8.48
Dao	33.45	8.83
Kou	20.40	0.64
Vrassan	14.64	3.49

1 USD=500 FCFA

5 DISCUSSION

La proportion de femmes qui s'adonnent à la préparation de beurre de karité (52 %) est légèrement plus élevée que le nombre de celles qui font la production de la bière locale (48%). Cela trouve son explication par le fait que le beurre de karité produit par les femmes est aussi bien vendu qu'utilisé pour l'alimentation des ménages concernés. Ce résultat est similaire à une étude de Saussey et al., (2008) qui atteste que le beurre est principalement utilisé par les femmes pour la consommation alimentaire et pour la vente locale. La plupart des femmes (71%) qui préparent et vendent la bière locale ne sont pas instruites et ont un âge compris entre 35 et 65 ans. Par contre, les productrices de beurre de karité semblent majoritairement plus jeunes avec un âge compris entre 15-35 ans. Ces résultats contredisent ceux de Dan Guimbo et al. (2012), selon lesquels ce sont les femmes âgées qui s'impliquent le plus dans l'extraction du beurre de karité. Les femmes Nuni de confession religieuse animiste et catholique sont surtout les productrices de bière locale. Les femmes Mossi sont en majorité musulmanes dont la religion est contraire à cette pratique. En effet, une étude conduite par Djanan et al, 2003 atteste que la plupart des femmes (87 %) qui s'adonnent à la préparation

et vente de bière locale sont de confession catholique. Que ce soit pour la production du beurre de karité que pour la préparation de la bière locale, les femmes du village de Vrassan sont celles qui stockent le bois avant son utilisation. Cette pratique trouve son explication dans le fait que ce village soit peu distant de l'aire d'approvisionnement en bois d'énergie qui est la forêt de Cassou. Le stockage du bois est aussi une stratégie de conservation en prévision de la raréfaction du bois sec en saison des pluies. Les quantités de bois utilisées par la cuisson de bière locale varient entre 129,33 et 200,33 kg avec une moyenne de 163,75 kg de bois (Tableau 4). La SNV (2012), à travers une étude sur la cuisson de la BL réalisée dans la zone de la Boucle du Mouhoun au Burkina Faso, rapporte que chaque foyer traditionnel de BL consomme environ 400 kg de bois par cycle de cuisson. Cette quantité est nettement supérieure à la moyenne qui a été enregistrée chez les productrices dans le cadre de cette étude. Cela peut être dû au type de foyer à BL dans cette région qui peut comporter 3 à 5 marmites de BL alors que ceux de la zone de l'étude n'en comporte généralement qu'un. Par ailleurs, le temps de cuisson est généralement plus allongé (10 à 15 heures) pour accroître la

qualité de la BL. En ce qui concerne les quantités moyennes de bois utilisées par production du beurre de karité, l'examen des résultats démontre une faible variation de 11,3 à 14 kg avec une moyenne de 12,8 kg de bois. Toutes les femmes y ont utilisé un foyer traditionnel pour la cuisson du beurre de karité. Les 163,75 kg de bois par cuisson de BL de notre étude sont en désaccord avec le besoin journalier de 12,5 kg de bois-énergie des ménages de la zone d'étude que BIODEV (2013) a rapporté. Par contre, une cuisson de BK à une consommation de bois-énergie similaire au besoin journalier d'un ménage. L'indice de consommation de bois pour la cuisson de la BL est supérieur à celui rapporté par Yaméogo et al., (2013) dans le village du Vipalogo où la moyenne était de 0,98 kg de bois/litre de BL. Comparé à la zone de l'étude, le village de Vipalogo est nettement moins nanti en ressources ligneux et les femmes productrices gèrent judicieusement le peu de bois dont elles ont accès pour leurs cuissons. En ce qui concerne la cuisson du BK, les indices de consommation de bois dans les villages de Kou et de Vrassan sont similaires à celui rapporté par le CIRAD (2014) qui est de l'ordre de 7,9 kg de bois par kg de BK produit. Par contre, les indices de Cassou et à Dao sont en deçà de celui rapporté par le CIRAD (2014). Les variations importantes de la consommation de bois observées chez certaines enquêtées peuvent s'expliquer par la qualité de celui-ci ; car du bois mort peut être mi- sec (taux d'humidité entre 25-35 %). Ainsi, l'usage des supports et l'aire libre protège le bois contre l'humidité (et les termites), mais cela reste insuffisant car sans toiture ni cache, en saison des pluies, le risque de ré-humidification du bois est plus élevé. Selon Vienne et Eyer, (2007), jusqu'à 100°C, l'énergie libérée pendant la combustion sert à l'évaporation et à l'élimination de l'eau contenue dans le bois; cela signifie qu'il est impératif d'utiliser du bois bien sec. Le cas contraire entraîne une augmentation de la consommation de bois dû à la perte

d'énergie consacrée à l'évaporation de l'eau contenue dans le bois. Même si on justifie généralement la consommation élevée de bois par le type de foyer utilisé, elle varie surtout en fonction de la qualité du bois (bois sec, mi- sec et bois dure, tendre.). Les revenus positifs observés, aussi bien, pour la vente de bière locale que pour le beurre de karité témoignent d'une certaine rentabilité financière de ces activités. Mais globalement, la vente de bière locale semble rapporter plus d'argent d'autant plus que le chiffre d'affaire moyen par cuisson de bière locale a été largement supérieur à celui du beurre de karité. Ces résultats contrastent avec ceux de Dosso et al. (1997). Les auteurs avaient effectué l'analyse de la rentabilité économique du chakpalo (bière locale) au Bénin qui a révélé un revenu négatif de -1.246,14 FCFA pour la vente du chakpalo. Dosso et al. attribuent ce non rentabilité à une insuffisance de la matière première utilisée. Pour eux, il faudrait au minimum 50 kg de graines de sorgho pour espérer un chiffre d'affaire positif. Dans le cas de notre étude, la quantité moyenne de sorgho utilisée a été de 32 kg mais a néanmoins généré un solde positif. Pour Djanan et al., 2003 la préparation et vente de bière locale appelée « bili bili » au Tchad, génère aux femmes plus de 40 000 F CFA de revenu mensuel net. Par ailleurs, les auteurs font remarquer qu'en matière de préparation et vente du «bili bili », il ne faut pas tenir compte seulement de la rentabilité économique de l'activité mais aussi du renforcement du lien social. Car, les vendeuses de bière locale ne gagnent pas seulement de l'argent mais de l'amitié, parfois plus d'un tiers de leur produit est offert gratuitement aux clients, aux amis ou aux parents. Pour la production de beurre de karité, le gain ne peut pas se réduire à l'apport monétaire, car une bonne partie de la production du beurre rentre dans la consommation alimentaire des ménages et autres besoins (la santé, échanges et dons divers) des ménages.

6 CONCLUSION

L'étude s'est intéressée à la préparation de la bière locale et de la production du beurre de karité afin d'évaluer d'une part la consommation de ces deux activités en bois-énergie et de l'autre leur rentabilité économique. Il ressort de l'étude que la consommation en bois-énergie de la cuisson de BL est supérieure à celle de la cuisson du BK. Par contre, la comparaison des indices de consommation de bois ne montre pas une telle différence. Aucune perte financière n'a été enregistrée pour l'ensemble des femmes qui s'adonnent à la préparation de la bière locale de mil ou du beurre de karité, ce qui témoigne de la rentabilité financière de ces activités génératrices de revenus en milieu rural et répond à la question de recherche posée. Il est reconnu qu'une certaine quantité de beurre de karité produit tout comme la bière locale de mil est autoconsommée par les différents ménages

7 REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient particulièrement le projet Biocarbon et Développement (BIODEV) de l'ICRAF pour l'appui financier qu'il a apporté à la réalisation de cette

8 REFERENCES

- BIODEV : 2013. Etude exploratoire et priorisation des espèces agroforestières dans les villages pilotes du projet Biocarbonate et Développement Rurale en Afrique de l'Ouest (BIODEV) au Burkina Faso, 114p.
- CIRAD : 2014. Le karité au Burkina Faso : moins d'énergie pour un meilleur revenu et une filière durable, <http://www.cirad.fr/nos-recherches/resultats-de-recherche/2014/le-karite-au-burkina-faso-moins-d-energie-pour-un-meilleur-revenu-et-une-filiere-durable>, consulté le 7 juillet 2015.
- Dao Alassane, 2016. Etude comparée de l'utilisation du bois d'énergie dans la production du dolo et du beurre de karité, dans la commune rurale de ou utilisée pour le renforcement des liens sociaux entre les populations des communautés villageoises. Par ailleurs, les activités de préparation de bière locale (BL) et du beurre de karité (BK) sont potentiellement des activités à grande consommation de bois-énergie. Par conséquent, il serait souhaitable de développer des stratégies en vue de trouver des alternatives au bois de chauffe. La promotion des foyers améliorés pour la préparation de la bière locale peut être perçue comme une alternative pour la réduction de la pression sur la biomasse ligneuse à des fins d'énergie. Il s'agira également de développer par exemple des approches scientifiques dites de bio-carbone de grande qualité, afin de répondre aux besoins énergétiques dans un contexte africain où le taux de couverture des énergies modernes reste encore faible surtout en milieu rural.
- recherche. Nous remercions particulièrement Dr J. E. TONDOH, qui a suscité l'initiative de cette recherche.
- Cassou : aspect technique et économique. Mémoire de fin de cycle des ingénieurs du développement rural. 44 pages.
- Dan Guimbo, Barrage Moussa, Douma Soumana : 2012. Etudes préliminaires sur l'utilisation alimentaire des plantes spontanées dans les zones périphériques du parc W du Niger
Int. J. Biol. Chem. Sci. 6(6): 4007-4017, ISSN 1991-8631. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i6.12>
<http://indexmedicus.afro.who.int>
- Djanaan Djitog, Mbayhoudel Kourmarou, Nandoum Maoura: 2003. Organisation des unités de transformation artisanale en zone de savanes : cas de la transformation du sorgho en bière locale bili-bili à Moundou au Tchad. *in*

- Jean-Yves Jamin, L. Seiny Boukar, Christian Floret. . *Actes du colloque, 27-31 mai 2002, Garoua, Cameroun*. Cirad - Prasac, 6 p., 2003. <hal-00130788> <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00130788>
- Dossou J., Ballogou V. Y., Dabadé D. S., Dakpo M. : 2014. Analyse économique de la production artisanale du chakpalo au Bénin: aspects sociaux et facteurs déterminants de la rentabilité financière de l'activité, 11p.
- Fontes, J. and Guinko S. : 1995. "Carte de la Vegetation et de l'Occupation au Burkina Faso." Institut de la Carte Internationale de la Vegetation. Université Toulouse France, Institut de Développement Rural Université de Ouagadougou. Burkina Faso,
- Kaboré C. Revue et amélioration des données relatives aux produits forestiers au Burkina Faso. Rome : FAO: 2000. <http://www.fao.org/DOCREP/003/X6743F/X6743F00.HTM>.
- Krämer P : 2003. The Fuel Wood Crisis in Burkina Faso - Solar Cookers as an Alternative, 16p.
- INSD (Institut National des Statistiques et de la Démographie) : 2011. La région du centre-ouest en chiffres, 8 p.
- INSD (Institut National des Statistiques et de la Démographie) : 2016. Annuaire statistique 2015, 397 pages.
- LBB (Lorraine Bois Buche) :2011. Cahier des charges, 14p, <http://www.gipeblor.com/donnees/cms/pdf/PEFC/cahier-des-charges-lorraine-bois-buche.pdf>, consulté le lundi 28 mars 2016.
- Malty Michel, 2000. La mort annoncée du bois-énergie à usage domestique. Bois et Forêts des Tropiques, n° 266 (4), 12 pages
- MMCE (Ministère des Mines des Carrières et de l'Energie) : 2008, Vision 2020 sur l'accès aux services énergétiques au Burkina Faso, 89p.
- Ouédraogo B. : 2006. «La demande de bois-énergie à Ouagadougou : esquisse d'évaluation de l'impact physique et des échecs des politiques de prix», *Développement durable et territoires* [En ligne], Varia (2004-2010), mis en ligne le 20 mars 2006, consulté le 20 mai 2018 URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/4151#tocto2n2>; 23p. DOI : 10.4000/developpementdurable.4151 ; consulté le 10 Octobre 2018.
- Ozer Pierre : 2004. Bois de feu et déboisement au Sahel: mise au point. Note technique. Sécheresse 2004 ; 15 (3) : 243-51
- Saussey Magali, Moity Maïzi Pascale, Muchnik José, 2008. Nouvelles formes de reconnaissance des femmes burkinabé dans la production collective de beurre de karité. Cahiers Agricultures, EDP Sciences, 17 (6), pp.582-586
- Traore B., Yanes N. C., Ouattara I. : 2010. Note sectorielle sur l'énergie au Burkina Faso, 12p.
- Vienne F. et Eyer W., 2007. Fiche technique : La combustion du bois et de la matière organique, 1p, https://www.fr.ch/sff/files/pdf21/fiche_technique_feux.pdf, consulté le 09 février 2016.
- risks, Geneva, Switzerland, 58p.
- Yaméogo G., Yélémo B., Kabore O. et Traoré D., 2013. Bois d'énergie du 'dolo' et bois de service : deux modes de consommation de bois à Vipalogo au Burkina Faso, Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB), Numéro 73 – Juin 2013, 12p.