

**Analyse socio-économique de la presse manuelle à huile de palme “Dékanmé”**P. Y. Adégbola<sup>1</sup>, A. G. Singbo<sup>1</sup>, R. Ahouansou<sup>2</sup> et M-C. Savi<sup>1</sup>**Résumé**

L'introduction des technologies améliorées de production de l'huile de palme est en plein essor mais leur performance technique et économique n'a pas fait l'objet d'évaluation. Parmi ce lot de technologies, la presse Dékanmé manuelle a été introduite au niveau des petits transformateurs notamment les groupements de femmes. Le groupement “Vivogbé” de la commune de Ouidah a bénéficié de l'appui de ces structures. La présente étude évalue la performance économique de cette presse. L'analyse des résultats montre que l'utilisation de la presse Dékanmé manuelle présente un double avantage. En effet, elle réduit le temps de pressage et de cuisson dont la durée totale du processus est de 10 Homme-Heures pour cette presse contre 17 pour la pratique paysanne. De même, la quantité d'huile obtenue est 1,3 fois supérieure à celle de la pratique paysanne. Cette différence est significative au seuil de 1 %. L'utilisation de la presse Dékanmé manuelle permet au groupement de dégager une marge nette annuelle de l'ordre de 653.030 F CFA contre 503.430 F CFA pour la pratique paysanne. Le seuil de rentabilité de cette presse est de 14,4 tonnes de fruits de palme à traiter chaque année pendant une période d'utilisation moyenne de 10 ans. La presse Dékanmé manuelle peut donc être vulgarisée au niveau des petits transformateurs.

**Mots clés :** Palmier à huile, presse manuelle, rentabilité financière, appréciations paysannes, Sud-Bénin

**Socio-economic analysis of palm oil fruit squeezer “Dékanmé” (Manual press)****Abstract**

The introduction of improved technologies is rising. But the technical and economical performances of these technologies are not evaluated. Manual press called “Dékanmé” is one of these technologies. Results show that the uses of this press by small unity of palm oil processing have twofold advantage. Indeed, it reduces the pressing and firing times. The processing duration is 10 Man-Adults for the press against 17 for traditional processing. Also, the quantity of palm oil obtained by the press is 1.3 superior at the traditional one. This difference is significant at 1 % level. This press induces the processing unity to have 653,030 F CFA of net profitability against 503,430 F CFA by the traditional processing. The rate of return of this press is 14.4 tons of palm fruit per year in 10 years of utilization. This Dékanmé press can be vulgarized to small unities of processing.

**Key words :** Oil palm, manual press, profitability, rate of return, user perceptions, southern of Bénin

<sup>1</sup> Programme Analyse de la Politique Agricole (PAPA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB). Tél : (229) 21 27 73.

<sup>2</sup> Programme de Technologies Agricole et Alimentaire (PTAA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB). Tél. : (229) 21 41 60.

## Introduction

La palmeraie a connu un véritable essor dès les années 1818 et un développement ascendant jusqu'en 1975 au Bénin. Pendant cette dernière période, le Bénin produisait 56.000 tonnes d'huile à partir de 500.000 hectares de palmier naturel et 15.000 tonnes d'huile à partir de 30.000 hectares de palmiers sélectionnés (Fournier et *al.*, 2001). Cette production venait donc combler les déficits internes de consommation en huile. Au cours de la période de 1975 à 1995, cette palmeraie a connu une baisse de production due à plusieurs facteurs dont :

- la concurrence de plus en plus forte des pays asiatiques producteurs de palmier à huile ;
- la détérioration des conditions climatiques marquée par l'augmentation du déficit hydrique ;
- les problèmes fonciers et de gestion des palmeraies industrielles.

Depuis 1995, l'Etat a mis en place une politique de relance de la filière palmier à huile par la réhabilitation des anciennes palmeraies et le développement de la palmeraie sélectionnée privée. Cette politique a induit un besoin en transformation non satisfait par les méthodes traditionnelles, d'où la nécessité d'introduire des équipements de transformation adaptés aux besoins des petites unités de transformation (Ahoyo et *al.*, 1997). La méthode traditionnelle d'extraction d'huile ne permet pas de

maximiser les marges bénéficiaires. Dans cette perspective, différents Organisations non gouvernementales (ONG), fabricants (CESTAS, ATI, SONGHAI, CFTS, etc.) et équipementiers se sont d'avantage impliqués dans la construction et l'introduction de divers équipements dont les performances technique et économique ne sont pas toujours connues du fait d'un manque de suivi et de disponibilité de données fiables. Dans le but de pallier ces insuffisances, le Programme de Technologies Agricole et Alimentaire (PTAA) et le Programme Analyse Politique Agricole (PAPA) du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey) de l'institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) ont initié un programme d'étude pour constituer une banque d'informations techniques et économiques sur ces équipements disponibles afin de mieux conseiller les décideurs et les planificateurs.

Par ailleurs, l'introduction des dépulpeurs moins performants que la pratique paysanne et la cherté, ainsi que l'inadaptation des presses motorisées pour les petites unités de transformation, sont les principales contraintes auxquelles sont confrontés les transformateurs. Par exemple, les presses motorisées dont les coûts d'acquisition varient entre 1.250.000 à 1.500.000 F CFA ne sont pas accessibles aux petits transformateurs.

Par contre, la presse Dékanmè manuelle introduite par Appropriated Technology

International (ATI) est à la portée des petites unités de transformation (moins de 300.000 F CFA). Des études technico-économiques étaient nécessaires à conduire pour éclairer les opinions des différents acteurs sur les performances de cet équipement.

La présente étude a eu pour objectif d'évaluer les performances technico-économiques de la presse Dékanmè manuelle en comparaison avec celles de la pratique paysanne.

## Matériel et méthodes

### Matériel

Les tests en milieu réel ont été réalisés dans le groupement des femmes "VIVOGBE" du village de Lokohoué dans la commune de Gakpé (Circonscription Urbaine de Ouidah, département de l'Atlantique au su-Bénin). A ce niveau, seuls les fruits de palme sélectionnés de la variété TENERA sont utilisés. Les équipements sont constitués de la Presse Dékanmè Manuelle et des petits équipements (fûts, bassines, bidons, bols, etc.).

### Méthodes

Deux traitements ont été réalisés à raison de 6 répétitions par traitement sur la même machine avec une quantité de 100 kg de fruits de palme par répétition. Les traitements réalisés sont les suivants :

- T<sub>1</sub> : Presse Dékanmè + Ténéra (6 répétitions ; 100 kg / répétition).

- T<sub>2</sub> : Pratique Paysanne + Ténéra (6 répétitions ; 100 kg / répétition).

Les paramètres techniques évalués sont constitués de la Capacité Horaire (kg/h, du Taux et du Rendement d'extraction (%). Aussi, les temps de travaux ont été enregistrés à chaque étape du processus de transformation.

La performance économique a été évaluée à travers l'évaluation des marges brutes, coûts de production, marges nettes (F CFA), le prix de revient et le calcul du seuil de Rentabilité. Cette performance économique a été évaluée par la méthode d'analyse financière développée par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) en 1998. Ainsi, le seuil de rentabilité en chiffre d'affaire (SR<sub>CA</sub>) est calculé par la formule suivante :

$$SR_{CA} = \frac{\text{Coûts fixes annuels} \times \text{Revenu}}{\text{Marg brute}} \times 100$$

Le pourcentage de la capacité utilisée encore appelé ratio du seuil de rentabilité indique le pourcentage de la production pour lequel la marge brute couvre les coûts fixes. Le risque augmente avec un pourcentage de capacité augmentant ; un pourcentage bas (maximum = 1) donne un niveau de sécurité contre des difficultés d'exploitation imprévisibles. Lorsque la valeur de cette capacité tend donc vers 1, il y a risque ou l'unité ne peut plus rentabiliser l'équipement utilisé. Ce pourcentage est calculé par la formule suivante :

$$\% \text{Capacité utilisée} = \frac{SR_{CA}}{\text{Chiffre d'affaire (revenu)}} \times 100$$

Pour évaluer la quantité seuil de fruits de palme à traiter par an, la formule de calcul est :

$$\text{Quantité Seuil} = \% \text{Cap. utilisée} \times \text{Cap. Technique}$$

où Cap. = Capacité

A partir de cette quantité seuil, la technologie ne produit plus de pertes financières. Pour produire des revenus nets significatifs, il faut donc traiter beaucoup plus de cette quantité chaque année pendant la durée de vie des équipements.

Les quantités et les valeurs des consommations intermédiaires (matière première, bois, eau, main d'œuvre, etc.) ainsi que les données relatives à l'investissement (coût, prix d'achat des équipements et des petits matériels, durée de vie, etc.) et à la quantité d'huile obtenue et son prix de cession ont été collectés.

Ces informations technique et économique ont été obtenues par un suivi de toutes les

opérations et complétées par des entretiens individuels et de groupe.

## Résultats et discussion

### Performance technique

La figure 1 présente le diagramme du processus de transformation des fruits de palme en huile de palme et sous-produits par la pratique paysanne et la presse Dékanmè. L'observation de ce diagramme fait remarquer qu'avec la presse, les fruits cuits passent directement au pressage où une partie de l'huile peut être récupérée. Ceci entraînerait une réduction de la durée du processus par rapport à la pratique paysanne où les fruits cuits passent d'abord par l'étape de refroidissement, du foulage, de la cuisson de la pâte foulée avant l'étape de pressage pour la récupération de l'huile.

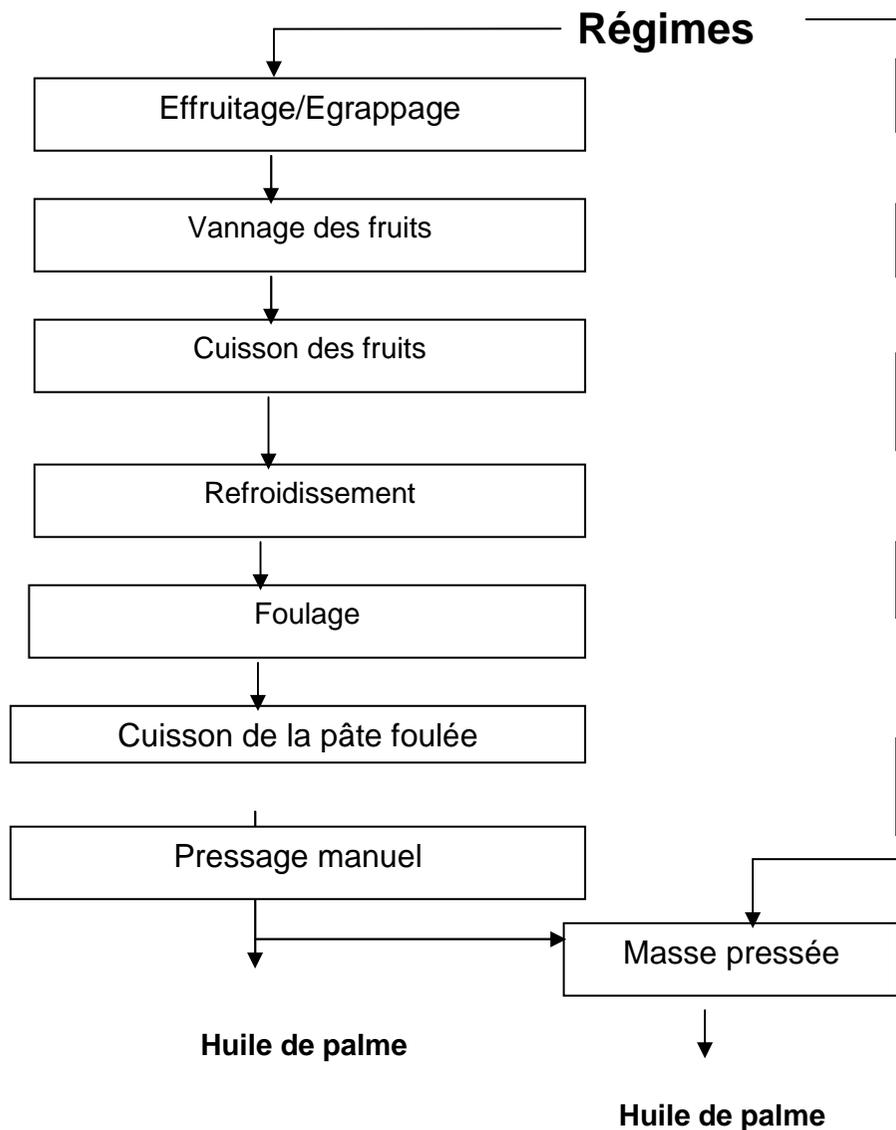
Les temps enregistrés par opérations et par technologies sont résumés dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Temps des travaux (Homme-Heure) pour traiter 100 kg de fruits sélectionnés**

Opérations	Technologies			
	Presse Dékanmé		Pratique paysanne	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
Cuisson de fruits	3,81	0,82	3,14	0,56
Refroidissement	-	-	0,58	0,08
Foulage	-	-	1,03	0,10
Pressage Mécanique	3,52	0,50	-	-
Cuisson de la pâte	-	-	8,48	1,57
Pressage manuel	-	-	4,16	0,97
Clarification	2,04	0,43	-	-
Récupération de l'huile	0,17	0,02	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>9,54</b>		<b>17,39</b>	

Source : Estimations faites à partir des données de tests et d'enquête en milieu paysan

**Pratique paysanne**



**Presse « Dékanmè »**

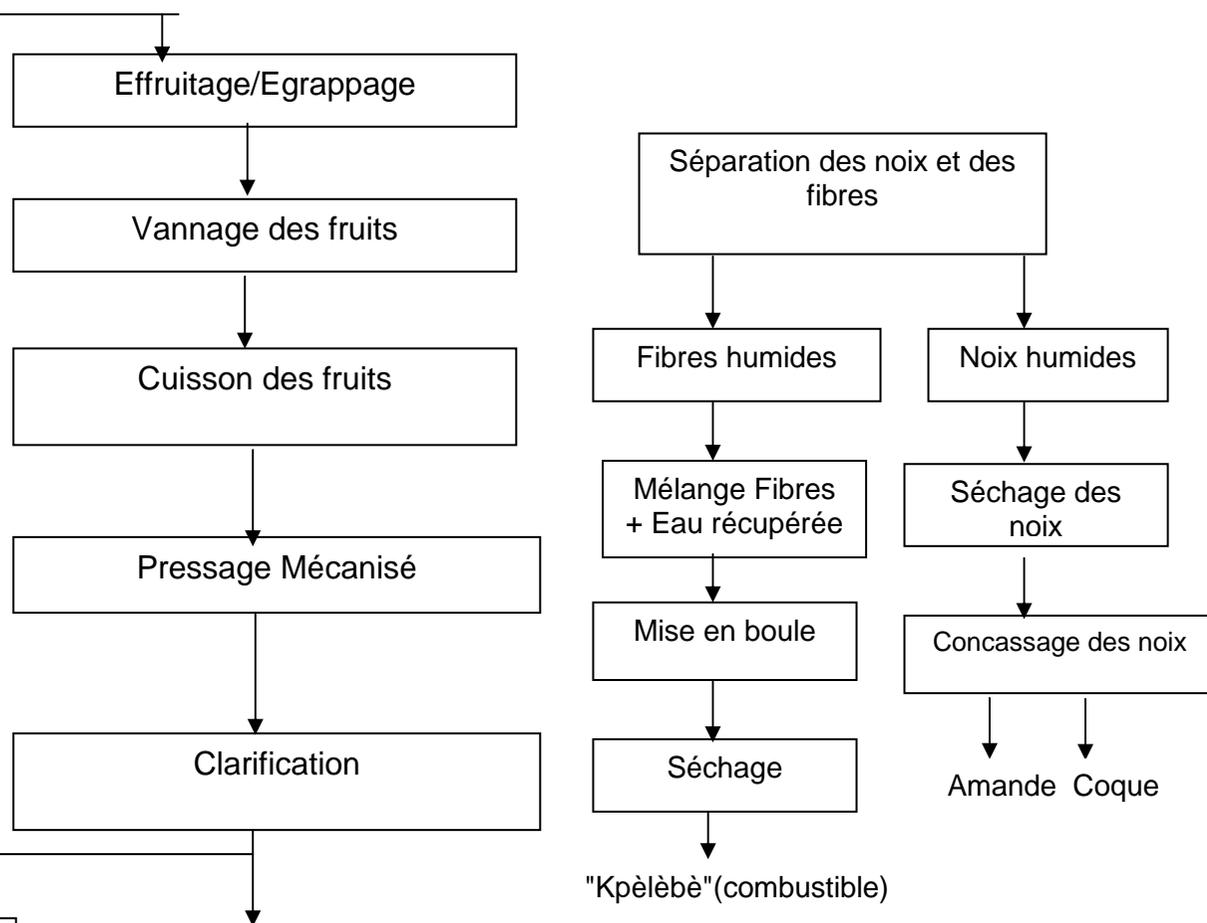


Figure 1 : Diagramme du processus de transformation des fruits de palme en huile et sous-produits par les pratiques paysannes et la presse Dékanmè

Le tableau 1 montre que la durée du processus de transformation de 9,54 Homme-Heures au niveau de la presse Dékanmè est nettement inférieure à celle de la pratique paysanne. Cette presse réduit de moitié le temps mis pour la fabrication d'huile de palme comparée avec la pratique paysanne. L'équipement

présente un avantage technique pour la transformation des fruits de palme.

Le tableau 2 présente les quantités d'huile de palme et sous-produits pour la transformation de 100 kg de fruits traités.

Avec la presse Dékanmè, le rendement d'extraction d'huile représente environ 31 % contre 24 % pour la pratique paysanne.

**Tableau 2 : Rendement en huile de palme et sous-produits pour 100 kg de fruits**

Produits et Sous-Produits	Technologies	
	Presse Dékanmè	Pratique Paysanne
Huile de palme (litres)	36,14	28,07
Amande de palmiste (kg)	11,51	11,51
Fibres de palmiste "Kpèlèbè"	120 morceaux	200 morceaux

**Source :** Estimations faites à partir des données de tests et d'enquête en milieu paysan

Au niveau des sous-produits, la quantité de fibres issues du pressage mécanisé est inférieure à celle de la pratique paysanne à cause du pressage très poussé que subissent les fruits cuits.

### **Performance économique**

Les analyses financières démontrent la rentabilité de chacune de ces deux technologies (tableau 3).

Pour une année d'activité qui correspond à 12 tonnes de régimes, la production de l'huile de palme et des sous-produits est rentable pour le groupement. Elle permet de dégager une marge nette de l'ordre de 500.000 F CFA. Les marges obtenues

avec la presse Dékanmè sont nettement supérieures à celles de la pratique paysanne. Cette technologie améliorée permet ainsi de dégager une marge brute supplémentaire de 187.600 F CFA. La marge nette additionnelle obtenue avec cette presse manuelle est de 149.600 F CFA. L'analyse des marges révèle que l'utilisation de la presse Dékanmè manuelle permet au groupement de mieux rentabiliser leur activité de production d'huile de palme.

La quantité seuil de fruits de palme à traiter pour payer l'équipement dans les conditions actuelles du groupement est de 14,4 tonnes.

Tableau 3 : Analyse financière des technologies d'extraction d'huile de palme (F CFA/12 tonnes de régimes)

Rubriques	Technologies	
	Presse Dékanmé	Pratique Paysanne
<b>A – Revenu total (F CFA)</b>		
1 – Huile de palme	1.123.625	872.720
2 – Amande palmiste	4.030	4.030
3 – Tourteaux "Kpèlèbè"	75.600	126.000
SOUS-TOTAL A	1.203.255	1.002.750
<b>B – Coûts de production (F CFA)</b>		
1 – Coûts variables	496.625	483.720
2 – Coûts fixes	53.600	15.600
SOUS-TOTAL B	550.225	499.320
<b>C – Marge brute (A - B1) (F CFA)</b>	<b>706.630</b>	<b>519.030</b>
<b>D – Marge nette (A - B) (F CFA)</b>	<b>653.030</b>	<b>503.430</b>
E – Ratio de la Marge brute en % (C/A x 100)	58,73	
F: Seuil de Rentabilité en chiffre d'affaire (B2 /E) x 100	91265	
<b>G: Quantité seuil de fruits de palme (tonnes de fruits)</b>	<b>14,4</b>	

Source : Estimations faites à partir des données de tests et d'enquête en milieu paysan

Le tableau 4 présente la structure des coûts de production pour chaque technologie. Les coûts fixes représentent environ 10 % des coûts de production au niveau de la presse Dékanmé contre 3 % pour la pratique paysanne. Les coûts variables représentent 90 % du coût total pour la presse Dékanmé contre 97 % pour la pratique paysanne. Dans la constitution de ces coûts variables, les frais d'achat des régimes contribuent pour au moins 60 %.

La contribution de chaque produit dans le revenu total et leur prix de revient est présenté dans le tableau 5.

Le prix de revient de l'huile de palme et des sous-produits pour chacune de ces deux

technologies sont nettement inférieurs au prix du marché qui s'élevait (pendant la période d'enquête) à 430 F CFA le litre d'huile de palme, 97,22 F CFA le kilogramme d'amande de palmiste et 10 F CFA le morceau des fibres de palmiste "Kpèlèbè". La presse Dékanmé manuelle permet d'obtenir un gain complémentaire. En effet, le prix de revient de l'huile de palme est de 197 F CFA/l contre 215 pour la pratique paysanne. Il en est de même pour l'amande (2,26 contre 2,41 F CFA/kg) et les fibres (4 contre 4,36 F CFA par unité). Ces observations confirment également que la presse Dékanmé manuelle permet d'augmenter les revenus des transformateurs.

Tableau 4 : Coût de production pour une année d'activité

Libellés	Presse Dékanmè		Pratique Paysanne	
	Coût (F CFA)	Proportion/Coût Total (%)	Coût (F CFA)	Proportion/Coût Total (%)
<b>A. Coûts fixes</b>				
1. Amortissement de la presse	32.900	5,98	-	-
2. Amortissement de petits matériels	20.700	3,76	15.600	3,12
<b>Sous-total</b>	<b>53.600</b>	<b>9,74</b>	<b>15.600</b>	<b>3,12</b>
<b>B. Coûts variables</b>				
1. Achats régimes	356.400	64,77	356.400	71,38
2. Frais d'approche	24.000	4,36	24.000	4,80
3. Coûts de production d'huile de palme	67.680	12,3	45.000	9,01
4. Coûts de réparation et d'entretien	8.225	1,49	-	-
5. Coût de production des sous-produits	40.320	7,33	58.320	11,68
<b>Sous-total</b>	<b>496.625</b>	<b>90,25</b>	<b>483.720</b>	<b>96,87</b>
<b>C. Coûts totaux</b>	<b>550.225</b>	<b>100</b>	<b>499.320</b>	<b>100</b>

Source : Estimations faites à partir des données de tests et d'enquête en milieu paysan

Tableau 5 : Contribution de chaque produit dans le revenu total et leur Prix de Revient par technologie

Produits	Technologies							
	Presse Dékanmè				Pratique Paysanne			
	Revenu (FCFA)	% Revenu	Coût de production (FCFA)**	Prix de revient (FCFA/unité)	Revenu (FCFA)	% Revenu	Coût de production (FCFA)**	Prix de revient (FCFA/unité)
Huile de palme	1.123,63	93,38	513.800,1	197,46	872.720	87,03	434.558,2	215,02
Amande de palmiste	4,030	0,34	1.870,77	2,26	4.030	0,40	1.997,27	2,41
Fibres de palmiste	75,60	6,28	34.554,13	4	126.000	12,57	62.764,52	4,36
"Kpèlèbè"								
<b>Total</b>	<b>1.203,26</b>	<b>100</b>	<b>550.225</b>	<b>-</b>	<b>1.002.750</b>	<b>100</b>	<b>499.320</b>	<b>-</b>

Source : Estimations faites à partir des données de tests et d'enquête en milieu paysan

\*\* Pour le calcul des coûts de production de chaque produit, il a été supposé que leur pourcentage dans la formation du revenu total est identique à celui du coût de production total.

### Appréciation des transformatrices

Les transformatrices trouvent des avantages et quelques inconvénients à la presse. Au nombre des avantages, la

presse Dékanmè manuelle épargne des dépenses en main-d'œuvre pour le foulage et l'achat régulier des sacs en polyéthylène que nécessite la pratique paysanne. Elle

permet également une réduction des temps de cuisson de la pâte et de la consommation en énergie (bois). Les transformatrices sont moins exposées à la chaleur du foyer avec cette presse par rapport à la pratique paysanne. Le rendement en huile avec la presse Dékanmè est plus élevé que celui de la pratique paysanne par unité de temps.

Les faiblesses relevées à la presse sont celles relatives à la pénibilité de la manipulation et à l'huile qui est sans odeur appétissante.

### **Conclusion**

Au terme de cette étude, il ressort que la presse Dékanmè manuelle présente de meilleures performances technique et économique par rapport à la pratique paysanne. L'utilisation de cette presse apporte un double gain (économie de temps et gain financier). Elle réduit notablement la durée de l'opération et procure un meilleur bénéfice net. La quantité minimum de fruits de palme à traiter chaque année pour rémunérer la presse sur une période de 10 ans est d'environ 14 tonnes. Le prix de revient des 3 produits (huile de palme, amande de palmiste et fibres de palmiste « kpèlèbè ») issus du processus de transformation est

de loin inférieur à celui de la pratique paysanne. Toutefois, le prix de revient des produits issus de ces deux technologies est inférieur au prix du marché. La presse Dékanmè manuelle peut être vulgarisée aux petits producteurs pour la transformation des fruits de palme.

### **Remerciements**

Nous adressons nos sincères gratitudee au Programme d'Appui au Développement du Secteur Agricole (PADSA) pour le soutien financier qu'il a apporté à la réalisation de ce travail. Dans ce sens, nous remercions DANIDA, le bailleur de fonds de PADSA. Nous témoignons nos sincères remerciements aux techniciens du PAPA/CRA-Agonkanmey/INRAB qui ont aidé dans la collecte des données. Enfin, nous adressons nos sincères remerciements aux chercheurs qui ont contribué dans l'amélioration de ce document.

### **Références Bibliographiques**

- Ahoyo N., Dakin E., Okounlola-Biaou A. et Vigan R. 1997. Evaluation socio-économique des techniques de transformation du produit principal du palmier à huile et des possibilités de transformation des technologies élaeicoles améliorées en milieu paysan. LESR/INRAB.
- Fournier S., P. Ay, Jannot C., Okounlola-Biaou A. et Pédé E. 2001. L'huile de palme au Bénin et au Nigéria: Dynamiques des systèmes artisau. CERN, CIRAD, SRPH.