

N°544

08603

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr. LIMITÉE
UNIDO/IOD. 269
12 février 1979
Français

ETUDES D'EVALUATION SUR LES INDUSTRIES
DES HUILES ET GRAISSES VÉGÉTALES DE CERTAINS PAYS EN DÉVELOPPEMENT

UF/INT/78/052

/ MALI /

par

M. J. Bulot,

expert de l'Organisation des Nations Unies
pour le développement industriel

Notes explicatives

Sauf indication contraire, le terme "dollar" (\$) s'entend du dollar des Etats-Unis d'Amérique.

L'unité monétaire du Mali est le franc malien (FM). Durant la période sur laquelle porte le présent rapport, la valeur du dollar des Etats-Unis d'Amérique en FM était :

$$1 \$ = 440 \text{ FM}$$

Le tiret (-) dans les tableaux indique que le montant est nul ou négligeable.

Les sigles suivants ont été utilisés dans le présent document :

CMDT	Compagnie malienne pour le développement des fibres textiles
CNRZ	Centre national de la recherche zootechnique
ITERG	Institut des corps gras
OACV	Office de commercialisation et de vente des arachides
SATEC	Société d'aide technique et de coopération
SEPAMA	Société d'exploitation des produits de l'arachide du Mali
SEPOM	Société d'exploitation des produits oléagineux du Mali

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel.

RESUME

L'étude d'évaluation réalisée dans le secteur de l'industrie des huiles et graisses végétales a eu lieu au Mali du 29 octobre au 29 novembre 1978. les fonds nécessaires ayant été fournis par l'ONUDI, l'expert a tout d'abord étudié les oléagineux existant au Mali (arachide, coton et karité), leurs culture, collecte, et utilisation actuelles ainsi que leurs sous-produits et fourni les données correspondantes.

L'expert a visité les deux usines existantes à Koulikoro et à Kita et étudié les possibilités d'augmenter leur capacité et d'améliorer leur rendement.

Il a formulé des recommandations concernant les différents oléagineux; il est peu avantageux de triturer l'arachide dans les conditions actuelles, l'exportation des matières premières étant préférable. Par contre, il convient de développer la trituration des graines de coton. Le matériel des différentes unités devrait être renouvelé et une partie du personnel recyclé. Enfin, la trituration du karité apporterait une plus-value importante - l'utilisation de petites presses, au niveau artisanal, devrait être favorisée par la remise en état de ces installations.

La politique des prix, telle qu'elle est pratiquée actuellement chez les producteurs, devrait être revue pour éviter l'exploitation des paysans par des trafiquants.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitres</u>		<u>Pages</u>
INTRODUCTION		6
I. VARIETES ET DISPONIBILITE D'OLEAGINEUX AU MALI		7
A. L'arachide		7
B. Le coton		10
C. Le karité		12
II. LES SOUS-PRODUITS		14
A. Les sous-produits de l'arachide		14
B. Les sous-produits du coton		15
C. Les sous-produits du karité		16
D. Sous-produits provenant d'autres industries que l'huilerie et pouvant être utilisés avec les tourteaux pour la préparation d'aliments du bétail		17
III. POTENTIEL ET BESOINS LOCAUX		18
IV. LES EXPORTATIONS		
A. L'arachide		20
B. Le coton		21
C. Le karité		22
V. ETAT DES USINES EXISTANTES		23
A. Usine de Koulikoro (SEPOM)		23
B. Huilerie de Kita (SEPAMA)		26
VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS		28

Tableaux

1. Transformation de la graine d'arachide par l'industrie locale	9
2. Exportations de graine d'arachide	9
3. Graine d'arachide utilisée en consommation directe ou autre	9
4. Production de coton-graine de 1975 à 1978	10
5. Exportations de coton	11
6. Exportations de karité	12

INTRODUCTION

Il a été décidé à la première Réunion de Consultation de l'ONUDI sur l'industrie des huiles et graisses végétales, qui s'est tenue à Madrid en décembre 1977, de réaliser une série d'études d'évaluation dans le secteur des huiles et graisses végétales dans certains pays en voie de développement ou comptant parmi les pays les moins avancés.

L'objectif du projet UF/INT/78/052 était la préparation par l'ONUDI d'un programme d'assistance au développement dans le secteur de l'industrie des huiles et graisses végétales à l'intention des pays en développement qui disposaient d'un potentiel inutilisé ou sous-utilisé, afin de les aider à développer les capacités des unités de production ou de traitement existantes ou à en créer de nouvelles, et leur fournir des conseils afin de stimuler leurs exportations.

Dans le cadre de ce projet une étude a été réalisée au Mali du 29 octobre au 29 novembre 1978 par un consultant de l'ONUDI à l'aide de fonds fournis par l'ONUDI.

I. VARIETES ET DISPONIBILITE D'OLEAGINEUX AU MALI

Les oléagineux existants et traités au Mali sont l'arachide, le coton et le karité. Ils sont tous soit transformés par l'industrie locale, soit exportés en tant que matières premières. Une importante partie (arachide, karité) est consommée directement sans qu'il soit possible d'estimer la part de l'autoconsommation.

Les graines de coton ne sont pas toutes transformées dans les huileries; une part importante est donnée directement au bétail.

Le son de riz, par suite de l'échelle trop réduite et de la dispersion des rizeries ne peut pas, pour le moment, être considéré comme matière première pour l'huilerie.

Sur le plan de la recherche, des essais sont actuellement en cours concernant la culture éventuelle du tournesol. La culture du soja est également envisagée, mais dans l'état actuel des choses, ce serait une erreur de le considérer comme une source de production d'huile au Mali. Il serait beaucoup plus avisé de l'envisager en culture vivrière, afin de l'utiliser comme légume, ce qui contribuerait à augmenter les ressources en protéines de certaines zones du Mali qui en manquent.

A. L'arachide

La production des arachides est contrôlée par l'OACV (Office de commercialisation et de vente des arachides).

Au cours des trois dernières années les données suivantes ont été relevées :

1974/75		1975/76		1976/77	
<u>Production</u>	<u>Commercialisation</u>	<u>Production</u>	<u>Commercialisation</u>	<u>Production</u>	<u>Commercialisation</u>
<u>En t</u>		<u>En t</u>		<u>En t</u>	
110 300	60 920	150 000	78 454	160 400	76 888
<u>En %</u>		<u>En %</u>		<u>En %</u>	
52,23		52,3		47,92	

Cependant, il faut noter une commercialisation en dehors de l'OACV qui a été pour 1974/75 de 9 699 t et pour 1975/76 de 10 279 t. Par "commercialisation"

on entend ce qui a été effectivement collecté par l'OACV (Office de commercialisation et de vente des arachides) et dont une partie (environ 5 à 6 000 t) est réservée pour les semences.

Pour avoir une idée des quantités de graines utilisées en huilerie, on s'est basé sur les tonnages de tourteaux exportés, auxquels s'ajoute la quantité utilisée pour la préparation d'aliments du bétail à Sotuba ainsi que par le CNRZ (Centre national de la recherche zootechnique). Cette quantité ne représente d'ailleurs pas plus de 1 000 t par an.

En prenant comme équivalent d'une tonne de tourteau, trois tonnes d'arachide en coques, on a obtenu les chiffres ci-dessous, relatifs à l'exportation de tourteau :

<u>Année</u>	<u>Tourteau exporté</u>	<u>Equivalent en graines d'arachides</u>
1975	8 200 + 1 000	27 600
1976	12 300 + 1 000	39 900
1977	795 + 1 000	5 400

La chute brutale de l'exportation de tourteau en 1977 s'explique par la sécheresse, mais surtout par la difficulté de se procurer des arachides au prix officiel, beaucoup trop bas par rapport à celui offert par le "circuit parallèle". Ces chiffres sont certainement loin de représenter le potentiel exact du pays, car une partie de la collecte échappe à l'OACV, les paysans préférant vendre à meilleur compte à des acheteurs privés ou étrangers. Toutefois, dans un avenir assez proche, il est probable que les chiffres de production augmenteront par suite des extensions de cultures prévues dans la région de Sergou. Cela ne signifie pas que les quantités commercialisées augmenteront de même si les prix actuels payés aux producteurs ne sont pas relevés et si un effort social n'est pas fait en ce sens.

Quant aux chiffres et valeurs d'exportation pour les trois dernières années, ils ont été, suivant les statistiques douanières, les suivants :

<u>Année</u>	<u>Arachides décortiquées</u> (En t)	<u>Equivalent d'arachides</u>	
		<u>en coques</u>	<u>Prix obtenus</u> <u>En milliards de FM</u>
1975	18 700	28 000	3,5
1976	89 800	44 700	5
1977	21 600	32 400	4,7

Dans la valeur indiqué pour 1977, 4,7 milliards de FM, est comprise la somme de 52 millions de FM pour 423 t d'arachide de bouche.

En résumé, en ce qui concerne la graine d'arachide, les coefficients d'utilisation par l'industrie locale, d'exportation sous forme de matières premières, et d'utilisation en consommation directe ou autre, calculés d'après les éléments exposés, sont les suivants (voir tableaux 1, 2 et 3).

Toutefois, il n'a pas été possible - faute de données - d'évaluer ce qui est inutilisé, et le tout se trouve englobé dans le tableau 3. Les chiffres ont été calculés sur la base d'arachide en coques.

Tableau 1. Transformation de la graine d'arachide par l'industrie locale

Années	Production	Arachide	Pourcentage	Pourcentage
	totale	commercialisé	consommé locallement	utilisé (commercialisé)
	<u>En t</u>	<u>En t</u>	<u>En t</u>	
1975	110 300	60 900	27 600	45,3
1976	150 000	78 500	39 900	50,9
1977	160 400	76 900	5 400	7,02

Tableau 2. Exportations de graine d'arachide

Années	Consommation	Commerce	Production
	<u>En t</u>	<u>En %</u>	
1975	28 100	46,1	25,5
1976	28 100	36,7	19,2
1977	21 600	28,1	13,5

Tableau 3. Graine d'arachide utilisée en consommation directe ou autre^{a/}

Années	Consommation	Production
	<u>En %</u>	
1975	91,5	50,5
1976	87,5	45,8
1977	35	16,8

a/ Les calculs ont été faits sur les tonnages et non sur les pourcentages indiqués dans les tableaux 1 et 2.

B. Le coton

L'exploitation du coton est sous le contrôle de la Compagnie malienne pour le développement des fibres textiles (CMDT). Elle est en constant accroissement. Elle est passée de 6 300 t de coton-graine en 1960/61 à 113 760 t en 1977/78. Malgré les fluctuations importantes dues à certaines années de sécheresse, cela représente depuis 1960 un taux d'accroissement moyen annuel de :

$$17\sqrt{\frac{113\ 760}{6\ 300}} = 1,1855 \text{ ou } 18,55\%$$

Sur le coton-fibre l'accroissement moyen annuel, pendant la même période, a été de 19 %.

La différence entre les tonnages de coton-graine et de coton-fibre représente la quantité de graines de coton obtenues, majorée d'un certain coefficient d'impuretés.

Les productions de graines de coton pour les trois dernières années ont été, d'après les statistiques de la comptabilité nationale, les suivantes : (voir tableau 4).

Talleau 4. Production de coton-graine de 1975 à 1978
(en t)

Années	Production de coton	Commercialisation de graines de coton	Coton-fibre	Coton-graine	Pertes ^{a/}
1975/76	113 500	103 400	39 200	58 300	5 900
1976/77	128 400	118 900	45 500	68 200	5 200
1977/78	131 000	113 000	42 300	59 000	12 400

a/ Les pertes sont dues probablement aux avaries consécutives aux conditions météorologiques, dégâts causés par les eaux, etc.

1. Graines de coton utilisées par l'industrie locale

Ces graines sont actuellement triturées à la Société d'exploitation des produits de l'arachide du Mali (SEPAMA) à Koulikoro. Cette huilerie a une capacité théorique de 30 000 t, ce qui représente à peu près la moitié de la quantité disponible; dans la pratique, sa capacité semble se situer actuellement aux environs de 20 000 t, c'est-à-dire environ le tiers des graines disponibles.

2. Exportations de coton

D'après les statistiques douanières, les quantités figurant au tableau 5 ont été exportées.

Tableau 5. Exportations de coton

<u>Années</u>	<u>En tonnes</u>	<u>En pourcentage de la production</u>
1975	16 389	25,5
1976	36 607	49,6
1977	25 580	35,8

Graines de coton utilisées en alimentation animale et pour d'autres usages

Si on soustrait de la quantité de graines de coton disponible (tableau 4) la quantité utilisée par l'industrie (actuellement, 20 000 t), et la quantité exportée, on obtient la quantité utilisée pour l'alimentation des animaux et autres usages, soit :

En t

$$\text{En 1975 : } 58\ 300 - (20\ 000 + 16\ 389) = 21\ 911$$

$$\text{En 1976 : } 68\ 200 - (20\ 000 + 36\ 607) = 11\ 593$$

$$\text{En 1977 : } 59\ 000 - (20\ 000 + 25\ 580) = 13\ 420$$

Le cheptel bovin est, actuellement, estimé à environ 5 millions de têtes.

Les quantités disponibles de graines, telles qu'elles ont été calculées, ne représentent qu'à peine 2,7 kg par tête et par an, chiffre ridiculement bas. La ration normale est de 2,5 kg par jour et par tête, durant les 90 jours pendant lesquels les animaux doivent être suralimentés, soit par an 225 kg par tête; les quantités disponibles calculées représentent donc la ration pour environ 60 000 boeufs en 1977 et un peu plus de 98 000 en 1975. Théoriquement, compte tenu de l'importance du cheptel, la demande dépasse donc très largement les quantités de graines disponibles et il ne devrait pas y avoir d'inutilisation.

C. Le karité

Cet oléagineux étant un produit de collecte et non de culture, il n'est pas possible, actuellement, d'avoir une idée exacte de ce qui est réellement récolté.

Il existe un prix d'achat officiel, mais la collecte est entre les mains de ce que l'on pourrait appeler le "circuit parallèle", qui paie au paysan des prix supérieurs au cours légal.

Malgré cela, on relève dans les statistiques douanières les chiffres d'exportations suivants (tableau 6) :

Tableau 6. Exportation de karité

Années	Quantités	Valeur
	exportées En t	exportée En FM
1975	8 071	610 983 822
1976	15 392	1 196 631 811
1977	33 425	2 068 337 466

D'autre part, en 1976, 234 t d'huile de karité raffinée ont été exportées pour une valeur de 69 628 054 FM. La capacité annuelle de trituration du karité à l'usine de Koulikoro, la Société d'exploitation des produits oléagineux du Mali (SEPOM) est de 10 000 t, mais, depuis deux ans, elle ne produit plus, faute de matière première qu'elle ne peut trouver à cause de l'existence du circuit parallèle. De plus, il faut tenir compte de la production individuelle, qui représente une très grosse fraction de l'huile consommée par la population, mais qu'il est difficile d'estimer. Le potentiel réel est certainement très élevé, mais demeurera inconnu tant qu'il ne sera pas procédé à un recensement exact des peuplements de karité sur l'ensemble du territoire malien. Toutefois, une thèse de fin d'études entreprise par un stagiaire malien des eaux et forêts (Institut polytechnique rural) fait état d'un peuplement estimé pour la seule région située entre Bamako et Ségou à environ 18 millions d'arbres à karité, soit près de 143 000 t de noix fraîches, correspondant à plus de 28 600 t d'amandes sèches. La zone considérée ne constitue qu'une fraction du territoire où pousse le karité, et les estimations de production ayant été pessimistes, on peut avancer que le potentiel réel est au moins le quintuple de ce qui a été recensé, soit au moins 143 000 t d'amandes. Encore ces estimations ont-elles

été faites sur la base d'une production moyenne de noix de 7,7 kg par pied, ce qui est très faible, car certains auteurs estiment cette production à 30 kg. L'expert, d'après ses observations au Tchad, l'estime à 20 kg par pied. Une étude antérieure de la SATEC, datant de 1977, fait état d'une exportation annuelle de 200 000 t d'amandes de karité, mais aucune trace de chiffre n'a pu être retrouvée dans les statistiques. Il est très vraisemblable et sans doute en dessous de la vérité.

En résumé, bien que la capacité de trituration de karité, ainsi que celle du raffinage de l'huile correspondante, soit de 10 000 t d'amandes, rien n'est produit, faute d'approvisionnement.

Pour plus de deux milliards de FM de noix de karité ont été exportés en 1977. La consommation locale et le marché parallèle utilisent au moins 200 000 t.

II. LES SOUS-PRODUITS

A. Les sous-produits de l'arachide

Les sous-produits de l'arachide sont les coques et les tourteaux.

Si on admet une composition moyenne des arachides de l'ordre de : 30 % pour les coques et de 70 % pour les amandes, ainsi qu'une teneur de 48 % d'huile pour les amandes et une teneur en huile résiduelle dans les tourteaux de l'ordre de 12 %, comme on l'a constaté à la SEPOM, on devrait obtenir :

	<u>En %</u>
Coques	30
Huiles extractible	28
Tourteaux à 12 % d'huile	42

Etant donné une capacité totale pour les deux huilleries de SEPOM et SEPAMA de 75 000 t d'arachide (ce qui est très loin de ce dont elles disposent), on obtient les quantités suivantes :

	<u>En t</u>
Coques	22 500
Tourteaux à 12 % ^{1/}	31 500
Huile brute	21 000

Dans les statistiques douanières des trois dernières années, on peut constater que le maximum de tourteaux a été exporté en 1976 et ne représentait que 12 300 t.

Le tourteau utilisé en alimentation animale au Mali, représente environ 1 000 t, utilisées à SOTUBA et au CNRZ pour la préparation d'aliments destinés surtout aux volailles.

Compte tenu du sous-emploi évident de ces tourteaux, on peut penser qu'une partie est utilisée pour l'alimentation directe des animaux. Quant aux coques, elles ont été, en principe, entièrement employées comme combustible, pour l'alimentation directe des animaux. Quant aux coques, elles ont été, en principe, entièrement employées comme combustible, pour la production de vapeur dans les usines.

^{1/} En réalité, les tourteaux produits par la SEPAMA présentent une teneur en huile de l'ordre de 6 %.

Plus de 18 000 t d'huile raffinée, produite uniquement par la SEPOM à Koulikoro sont exportées. Cette huilerie a une capacité de raffinage journalière de 30 t, ce qui représente, avec des arachides à 2 % d'acidité maximum, environ 1 200 t de pâtes de neutralisation (base anhydre) par jour d'une teneur de 50 % d'huile neutre). Ces soapstocks entrent dans la composition des savons et sont entièrement utilisés dans ce but.

B. Les sous-produits du coton

Le coton égrené est traité, pour l'instant par la SEPOM, à Koulikoro, dont la capacité de production est de 30 000 t.

Les sous-produits sont : les coques, les tourteaux, les soapstocks.

Les graines sont traitées non délintées, et la teneur en lint est en moyenne de 15 à 16 %. Après décorticage, les coques séparées contiennent donc encore des farinettes qui représentent environ 10 % du poids des amandes d'origine.

La capacité journalière de raffinage est d'environ 30 t. Les pertes au raffinage sont naturellement plus élevées pour les huiles de coton que pour les autres huiles, et on peut obtenir par opération journalière au moins 2 t de soapstock. Ce soapstock, du fait de sa couleur, n'a que peu de valeur pour la savonnerie, à moins de le soumettre à la scission et d'en distiller ensuite les acides gras. Ce n'est malheureusement pas encore le cas à Koulikoro.

Connaissant les conditions de travail à Koulikoro, les rendements suivants peuvent être calculés :

Pour 100 de graines brutes :

	<u>En %</u>		<u>En t/%</u>
Lint	16	amandes	33,6 (40 de la graine délintée)
Graines	84	coques	50,4 (60 de la graine délintée)

En tenant compte du lint qui n'a pas été séparé :

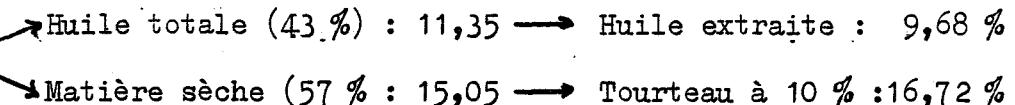
$$\text{Coques} + \text{lint} = 50,4 + 16 = 66,4 \%$$

A cela, il faut ajouter les farinettes (9,8 %, d'après les analyses du laboratoire de Koulikoro), soit :

$$\frac{66,4 \times 100}{100 - 9,8} = 73,6 \% \text{ du tonnage initial de graines traitées.}$$

La quantité d'amandes qui sera réellement traitée sera donc de :
100 - 73,6 = 26,4 % du tonnage initial de graines.

Si la teneur en huile résiduelle est de 10 % dans les tourteaux, (en réalité 12 %), et la teneur en huile dans les amandes de 43 % :

Amandes : 26 % 

Ce taux d'extraction de 9,68 % d'huile par rapport à la graine initiale est vraiment très faible.

Le taux de 16,7 % de tourteau à 10 % d'huile, sur les 20 000 t traitées représente environ 3 400 t utilisables en aliment du bétail, moyennant certaines précautions.

C. Les sous-produits du karité

Pour les raisons déjà exposées, le karité n'a pas été traité cette année. L'usine de Koulikoro, cependant, a une capacité de trituration de 10 000 t. Les seuls sous-produits utilisables semblent être les acides gras distillés, ainsi que les soapstocks provenant du raffinage. Le raffinage par distillation, qui a été spécialement installé pour le karité, a une capacité journalière de 10 t.

D'autre part l'acidité moyenne des huiles de karité obtenues étant de 12 %, les sous-produits obtenus seront :

En % de la quantité mise en oeuvre

Acides gras distillés	9
Pâtes de neutralisation	6 (sur base anhydre)

ce qui représente par jour une moyenne de 1,5 t de produits pouvant être utilisés en remplacement du suif en savonnerie.

Il serait souhaitable d'encourager les paysans à sécher le karité dès la récolte, afin d'éviter l'acidification de l'huile contenue dans les amandes. Cela simplifierait les problèmes de raffinage et contribuerait à augmenter les rendements en huile neutre.

D. Sous-produits provenant d'autres industries que l'huilerie
et pouvant être utilisés avec les tourteaux
pour la préparation d'aliments du bétail

Il existe certains sous-produits provenant d'autres industries qui pourraient être mélangés aux tourteaux et utilisés pour préparer des aliments pour le bétail^{2/}, en particulier :

En tonnes

Farines basses de riz	1 750
Sons de riz	1 250
Mélasses de sucrerie	1 950

2/ Il existe un rapport de l'ONUDI à ce sujet (IS/MLI/74/007).

III. POTENTIEL ET BESOINS LOCAUX

Le potentiel national en graines oléagineuses est en 1977 le suivant :

<u>Graines d'oléagineux</u>	<u>Production</u>	<u>Commercialisation (en t)</u>	<u>Matière première récupérable</u>
Arachide	160 000	76 900	83 100
Coton-graine	71 500	20 000	51 500
Karité	200 000	33 000	50 000

En ce qui concerne les tourteaux d'arachide, leur tonnage dépend des quantités traitées en huilerie. Si on considère les 83 000 t classées récupérables (car cette quantité passe actuellement par le circuit parallèle), cela correspond à une production potentielle de tourteaux de l'ordre de 27 000 t - compte tenu de la capacité des deux usines actuelles de Koulikoro et de Kita, soit 75 000 t au total; mais pour cela, il faudrait pouvoir "court-circuiter" le marché parallèle.

Pour ce qui est des industries à créer dans ce domaine (alimentation du bétail), leur réussite dépend avant tout de leur approvisionnement. Ce problème résolu, l'établissement d'une usine d'alimentation du bétail au Mali a déjà fait l'objet, en 1975, de deux études complètes dont les conclusions sont favorables^{3/}.

En ce qui concerne la création de nouvelles huileries, le projet d'une huilerie de coton de 50 000 t à Koutiala est en bonne voie car l'étude de faisabilité s'est montrée très positive, et son engineering est maintenant en cours.

En dehors de la question du prix légalement fixé, le producteur d'arachides est perpétuellement endetté. Il lui faut payer les semences à l'OACV, les engrains, et il a aussi besoin d'argent pour vivre - particulièrement au moment de certaines fêtes, comme celles du mouton, par exemple. C'est alors que les trafiquants apparaissent et achètent par avance leur récolte aux paysans, bien entendu à bas prix. Au moment de la récolte, le cultivateur est donc obligé de céder la totalité de sa production, sans pouvoir mettre des semences de côté pour son propre compte, et, de cette façon, le cycle de l'endettement

^{3/} Id. p. 18 et étude de la SATEC (août 1977).

permanent est amorcé et se perpétue, d'autant plus que le prix payé d'avance est généralement au-dessous du barème fixé par l'OACV. Si, par hasard, la production du paysan lui permet d'avoir un surplus de récolte par rapport à ce qu'il a déjà vendu, ces mêmes trafiquants lui en offrent alors un prix plus intéressant que celui de l'OACV. C'est en grande partie à cause de cela que l'on assiste non pas à un développement de la production utilisable par le Mali, mais à une rétrogradation particulièrement sensible dans les secteurs de l'arachide et aussi du karité.

Les statistiques douanières indiquent les chiffres d'importation suivants :

<u>Années</u>	<u>Quantités en t d'huiles végétales diverses (alimentaires)</u>
1975	160
1976	235
1977	Néant

Ces chiffres sembleraient prouver que les besoins en huiles végétales sont pratiquement couverts par la production locale, d'autant plus que pendant le même période, les exportations ont été de :

<u>Années</u>	<u>Quantité en t d'huiles végétales</u>
1975	650
1976	6 290 (dont 234 t d'huile de karité raffinée)
1977	8 470 (dont 232 t d'huile de karité raffinée)

Le pays ne semble donc pas souffrir d'une pénurie d'huile, mais bien au contraire être déjà en position d'exporter, position qui devrait encore se renforcer après le démarrage de l'huilerie de Koutiala d'une capacité de 50 000 t (graines de coton).

La majeure partie de l'huile consommée localement semble d'ailleurs provenir de l'exploitation du karité par des moyens traditionnels, qui ne permettent d'en récupérer qu'à peine la moitié de ce qui pourrait être obtenu industriellement.

IV. EXPORTATION

A. L'arachide

Il peut être intéressant d'exporter de l'huile et du tourteau d'arachide, plutôt que des amandes décortiquées, à la condition que le total des prix de l'huile et des prix du tourteau soit supérieur au prix des graines décortiquées, et que les graines en coques correspondent à un tiers de coques + un tiers d'huile + un tiers de tourteau.

Or, en 1975, les prix à l'exportation d'après les statistiques douanières ont été les suivants :

En FM/kg

Arachides décortiquées	187
Huile brute	331,71
Tourteau	47,81
Huile + tourteau	189,76

Ceci correspond à un prix de vente des amandes de 1,476 % supérieur à celui obtenu pour des graines décortiquées.

En 1976, les prix sont les suivants :

En FM/kg

Arachides décortiquées	169,54
Huile brute	278,83
Tourteau	56,74
Huile + tourteau	167,78

Le prix d'un kg d'amandes correspond à 1,04 % de moins que la valeur des amandes sans aucun autre traitement.

En 1977, les chiffres sont les suivants :

En FM/kg

Arachides décortiquées	218,29
Huile brute	369,40
Tourteau	44,01
Huile + tourteau	206,70

Le prix du kg d'amandes est de 5,31 % de moins que la valeur des amandes (sans compter le travail exigé pour leur trituration).

Dans ces conditions, l'intérêt de l'exportation de l'arachide sous forme d'huile et de tourteau n'est pas évident.

Il est à noter que les valeurs annoncées par la SEPAMA sont très différentes de celles de la douane, et qu'elle présentent une plus-value tout à fait normale quant à la trituration de l'arachide.

B. Le coton

Comme il n'y a pas eu d'exportation d'huile ni de tourteaux de coton au cours des trois dernières années, et compte tenu de la disponibilité de la graine vendue à 35 FM/kg, on peut tout juste estimer la valeur locale de l'huile à :

$$\frac{35 \times 100}{16} = 218,75 \text{ FM/kg}$$

(en admettant 16 % d'huile dans la graine entière).

En ce qui concerne le tourteau, en 1976, est mentionnée une exportation sous la rubrique "autres tourteaux", qui est peut-être du tourteau de coton, au prix de 61,10 FM/kg.

Le tourteau de coton étant dans le rapport approximatif huile/tourteau de 17/23, pour 1 kg d'huile, il faudrait avoir l'équivalent de 1,35 kg de graines, d'une valeur de $61,10 \times 1,35 = 83,36 \text{ FM}$.

La valeur "huile + tourteau = amande" devient dans ce cas :
 $218,75 + 83,36 = 302,11 \text{ FM}$ représentant la valeur obtenue par la trituration de 2,35 kg d'amandes, correspondant à 5,875 kg de graines d'une valeur de $5,875 \times 35 = 205,62 \text{ FM}$ et dans ce cas la valeur ajoutée est de
 $\frac{302,11 - 205,62}{5,875} = 16,45 \text{ par kg de graines ou } 47\% \text{ en plus de la valeur de la graine.}$

Dans ces conditions l'exportation de l'huile et du tourteau de coton est très rentable.

C. Le karité

La noix de karité compte en moyenne 35 % de coques et 65 % d'amande. Il y a environ 50 à 55 % d'huile dans l'amande, ce qui représente un rapport de l'ordre du tiers du poids de la noix.

Les prix suivants ont été pratiqués à l'exportation :

	<u>1975</u>	<u>1976</u> En FM/kg	<u>1977</u>
Noix de karité	75,69	77,74	61,87
Huile	-	297	300

Le tourteau est sans valeur commerciale, mais peut servir de combustible à l'huilerie.

Ces chiffres indiquent une plus-value importante du karité, lorsqu'il est vendu sous forme d'huile.

Si 1 kg d'huile de karité = 3 kg de noix

Les valeurs pour 1976 sont :

1 kg d'huile = 297 FM

3 kg de noix = 233,22 FM

soit une plus-value de 27,34 % de l'huile par rapport à la noix;

Pour 1977 :

1 kg d'huile = 300 FM

3 kg de noix = 185,61 FM

soit une plus-value de 61,62 % de l'huile par rapport à la noix.

Il paraît donc souhaitable de faire un effort pour triturer le karité, même s'il faut le payer au producteur au prix de l'exportation. (Les valeurs ci-dessus ont été calculées en comptant les noix au prix de l'exportation).

Les quantités de karité exportées augmentent constamment et leur valeur est passée de près de 611 millions en 1975 à plus de 2 milliards en 1977, malgré une baisse des cours du marché.

Etant donné les plus-values que l'on peut attendre de la trituration de la graine de karité, les noix de karité exportées en 1977, qui ont rapportées plus de 2 milliards, auraient, si elles avaient été triturées, rapporté plus de 3 milliards 300 millions.

V. ETAT DES USINES EXISTANTES

Il existe pour l'instant deux unités : la SEPOM à Koulikoro et la SEPAMA à Kita.

A. Usine de Koulikoro (SEPOM)

Cette unité à une capacité annuelle de traitement de :

20 000 t de graines de coton }
10 000 t d'amandes de karité } ou 30 000 t de coton
30 000 t d'arachide

Par suite de l'implantation existante le matériel n'est pas interchangeable et sur une capacité totale de 60'000 t, il n'est pas possible de traiter plus de 30 000 t d'arachide ni plus de 30 000 t de coton.

En fait il existe deux presses, éloignées l'une de l'autre et possédant leur propre matériel pour nettoyer, décortiquer, presser l'une le coton, l'autre l'arachide. Seul le raffinage est commun, bien que comportant une tour de neutralisation par distillation des acides gras, spécialement destinée à la neutralisation du karité à haute acidité (en moyenne 12 %).

Il serait donc tout à fait logique et souhaitable pour cette usine de Koulikoro, de modifier complètement son implantation, afin de réunir ses deux presses en une seule unité pouvant traiter indifféremment coton, arachide ou karité. Sa capacité réelle serait ainsi portée à 60 000 t de graines.

Les presses HEB, bien que d'un modèle très récent, donnent, après double pression, tant du coton que de l'arachide, des tourteaux dont le taux en huile est de 10 à 12 %.

Or, un expeller de ce type, même travaillant en pression unique devrait être capable de produire des tourteaux de coton à 6 % d'huile et d'arachide à 5 % d'huile. Ces mauvais résultats semblent surtout dûs à des raisons financières qui ne permettent pas de renouvellement de matériel aussi souvent qu'il serait souhaitable. Les techniciens maliens de l'usine en sont d'ailleurs parfaitement conscients et sont les premiers à déplorer cette situation.

Le raffinage est de type classique, avec séparation des pâtes de neutralisation par simple décantation statique. La capacité de raffinage est de 30 t/jour. Il existe aussi une tour de distillation des acides gras, destinée

au traitement du karité, et dans laquelle l'acidité est ramenée à environ 3 %. L'huile est ensuite raffinée normalement. Tous les contrôles usuels, tant à la fabrication qu'au raffinage, sont régulièrement faits dans le laboratoire de l'usine qui est très bien outillé dans ce but. Les techniciens maliens semblent compétents, mais manquent totalement de documentation régulièrement renouvelée, qui leur permettrait de se tenir au courant du développement continu des techniques modernes (revues techniques, bibliothèque, participation à des séminaires et congrès internationaux, etc.).

La formation des jeunes se fait sur le tas et malgré la compétence et le dévouement des cadres actuels, il risque de se produire à la longue, une dégradation des connaissances générales et pratiques, au profit de l'établissement d'une routine journalière. Il serait donc bon de pouvoir envoyer les cadres actuels suivre des cours de recyclage en Europe, et les futurs cadres suivre des cours de spécialisation. A cet effet l'Ecole supérieure d'application de l'Institut des corps gras (ITERG) à Paris semble tout indiquée.

Afin d'améliorer l'usine de Koulikoro, en plus de la restructuration du matériel déjà en place, il serait judicieux de remplacer le vieux système de raffinage actuel par un système plus moderne du type semi-continu ou même continu. Les rendements en seraient améliorés.

Quant au karité, il faudrait s'efforcer de traiter des amandes d'une acidité aussi basse que possible afin de réduire les pertes au raffinage et aussi de simplifier cette opération. Mais ceci est avant tout une éducation à faire au sein des villages producteurs, en vue d'obtenir dans de bonnes conditions des noix séchées qui pourraient probablement être payées plus cher au producteur.

Eventualité d'une augmentation de capacité de l'usine de Koulikoro

Pour l'instant, il n'est pas question d'augmenter la capacité de l'usine. Mais, le cas échéant, il serait possible d'ajouter une unité d'extraction par solvant qui pourrait doubler la capacité actuelle. Seule la section "préparation des graines" devrait être agrandie de façon à pouvoir suivre la nouvelle cadence.

Amélioration des rendements actuels

Comme on l'a vu précédemment, le coton est traité sans délintage préalable. Il en résulte une graine dont la teneur en lint atteint et même parfois dépasse 16 % et que la teneur en farinettes dans les coques envoyées à la chaufferie est en moyenne de 9,8 %.

Dans les conditions actuelles (tourteau à plus de 10 % d'huile) et en reprenant le calcul précédent (chapitre II, sect. B), on a :

Graines traitées	100	dans l'hypothèse du délintage
Lint séparé	16	
Graines délintées	84	

Après décorticage :

	<u>En %</u>
Amandes	33,6 (40)
Graines délintées	50,4 (60)

Les coques étant pratiquement exemptes de lint, il n'y a pas de farinettes entraînées et la quantité de graines est réellement de 33,6 %.

Dans toutes autres conditions, semblables à celles du calcul précité, on aura :

	<u>En %</u>	<u>En %</u>
Amandes : 33,6	Huile totale : 14,48 → Huile extraite : 12,36	
	Matière sèche: 19,12 → Tourteau à 10 %: 21,24	

Sans délintage, on avait seulement 9,68 % d'huile extraite.

Avec délintage, le gain d'huile est donc de 27,7 % par rapport à ce que l'on obtient actuellement sans délintage.

Réglage des expellers

Il est certain qu'un entretien convenable des expellers et un réglage approprié permettraient de ramener la teneur en huile dans les tourteaux à un taux de l'ordre de 6 % (au lieu de plus de 10 % actuellement). Dans les conditions existantes, pour 100 % de graines non délintées, on obtient 26,4 % d'amande d'où l'on sort :

	<u>En %</u>
Huile	9,68
Tourteau à 6 %	16,72

Avec les mêmes presses, convenablement réglées et entretenues, et avec la même quantité de graines non délinées on devrait obtenir :

En %

Huile	10,72
Tourteau à 6 %	15,68

Soit une augmentation de la production d'huile de 10,75 %.

Mais si en plus on déliné la graine, on obtient :

En %

33,6 % amandes	13,26 d'huile extraite
	20,34 de tourteau à 6 %

Soit un rendement en huile de 37 % supérieur à la production actuelle.

B. Huilerie de Kita (SEPAMA)

La capacité de trituration de cette huilerie est passée de 30 000 à 45 000 t cette année.

C'est une société d'économie mixte, avec 49 % de capitaux maliens, et 51 % de capitaux allemands (Hobum Africa).

Malgré cette augmentation de capacité, il y a un goulot d'étranglement à la sortie, car pour l'instant, les chemins de fer maliens ne semblent pas avoir le matériel suffisant pour pouvoir évacuer la pleine capacité de production de l'usine.

Pour son approvisionnement, l'huilerie dépend uniquement de l'OACV, seul organisme national habilité à commercialiser les arachides.

Dans les conditions actuelles, l'OACV est dans l'incapacité de fournir les quantités d'arachide nécessaires à cette huilerie, et cette année, la SEPAMA n'a disposé que de la moitié à peine de sa capacité de traitement.

Cette usine possède pratiquement le même matériel que la SEPOM, mais pour traiter uniquement l'arachide. Son entretien est normal. Les résultats suivants ont été communiqués. Ils sont comparés ci-dessous avec ceux de la SEPOM.

	<u>SEPOM</u> (en %)	<u>SEPAMA</u>
Rendement au décorticage	70	70
Rendement huile brute/graines	42	44

En FM

Coût de production par t d'huile	574 732	467 954
Prix de l'arachide rendu usine/t	132 913	76 704
Prix de revient f.o.b. Dakar	668 608	76 704

* * Note : le prix c.a.f. Europe se situe à moins de 510 000 FM/t d'huile.

Ces différences considérables entre ces deux unités semblables sont dues à deux faits :

- Comme il a été signalé, par suite du manque de crédits, l'usine de Koulikoro ne peut pas entretenir son matériel comme il serait souhaitable qu'elle le fasse.
- La SEPOM semble être handicapée par une administration pléthorique qui grève très sérieusement son budget.

VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. La trituration de l'arachide, dans les conditions existant à la SEPOM ne semble pas présenter un avantage évident, par rapport à l'exportation des matières premières.
2. La trituration des graines de coton doit être développée. Le projet de Koutala va dans ce sens et semble répondre pleinement à cet objectif. En outre, le projet d'une unité de production d'aliments du bétail, également à Koutala, est judicieux; la capacité prévue de 10 000 t d'aliments composés ne représente cependant guère que l'utilisation de 2 000 t de tourteaux - soit, au maximum, seulement 20 % de la production de l'huilerie.
3. Il serait souhaitable de compléter l'installation de la SEPOM par l'acquisition d'un système de délintage et de réviser les presses.

Il faut aussi donner à cette unité les moyens financiers suffisant pour entretenir convenablement son matériel. Il pourrait en résulter une augmentation théorique de la production d'huile de l'ordre d'au moins 35 %, à partir du même tonnage de graines traitées.

La réimplantation du matériel existant s'impose également et contribuerait à diminuer considérablement les frais d'exploitation. Le personnel en place est compétent, mais étant donné le manque d'informations techniques régulières un recyclage, qui pourrait se faire par un stage relativement court à l'étranger, serait très utile. Il faut également envisager des stages de formation pour les futurs cadres.

La gestion de l'usine devrait être revue, car dans l'état actuel des choses, cette unité ne peut pas être compétitive sur le marché international.

4. Le karité échappe à toute trituration industrielle par suite de l'existence d'un marché parallèle. La trituration de cet oléagineux peut apporter une plus-value importante, par rapport à ce que rapporte sa commercialisation sous forme de noix exportées telles quelles. Mais il est important de recenser les ressources nationales en comptant les arbres existants - ce qui peut être fait assez rapidement par photométrie aérienne.

L'implantation de techniques simples de séchage des noix dès leur ramassage est à conseiller, afin d'obtenir des produits de meilleure qualité et exportables à un meilleur prix.

Il y a dans le pays des petites presses hydrauliques spécialement conçues pour une utilisation artisanale au sein des villages, et qui à l'origine avaient été prévues pour presser le karité. Depuis 1965, date à laquelle elles ont été montées, elles sont restées inutilisées. Celle que les experts ont vu à Dioila semble en parfait état ou, en tout cas, il y a peu de chose à faire pour la remettre en état : joints et garnitures à changer, tuyaux en caoutchouc à remplacer, nettoyage complet, après démontage. Le constructeur de ces presses, rencontré à Paris (SPEICHIM), a confirmé qu'il était en mesure de fournir toutes les pièces de rechange nécessaires pour ces presses. Il a envoyé au Mali la liste des pièces de rechange (avec leur prix), ainsi qu'un double des notices qui accompagnaient ces presses. Il a également confirmé le point de vue des experts en ce qui concerne les travaux peu importants à effectuer pour la remise en état de ce matériel qui est neuf, mais qui n'a jamais servi.

Il semblerait que les autres presses dispersées dans la campagne, soient dans le même état de bonne conservation que le matériel de Dioila (ce matériel comporte non seulement la presse, mais aussi tout l'équipement nécessaire pour la trituration des graines).

Ce matériel peut aussi être utilisé pour traiter d'autres oléagineux, comme l'arachide.

5. En ce qui concerne l'achat des matières premières, en général, une meilleure politique des prix pratiqués chez le producteur est à envisager, conjointement avec une action sociale permettant aux paysans d'éviter d'avoir à vendre d'avance - et à bas prix - leur récolte à certains trafiquants. Cela éviterait l'endettement permanent des agriculteurs, et contribuerait à la réduction du marché parallèle. Ses prêts à un taux d'intérêt très bas pourraient être envisagés.