



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

16815

**ASSISTANCE POUR LE DIAGNOSTIC ET LA PREPARATION DE LA
REHABILITATION DE L'USINE DE SIKA, MALI**

SI/MLI/87/803/11-51

MALI

Rapport final

**Etabli pour le Gouvernement du Mali
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
organisation chargée de l'exécution pour le compte du
Programme des Nations Unies pour le développement**

**D'après les travaux de M. Jacques Beheray
Consultant pour la réorganisation d'une usine de karité**

**Fonctionnaire chargé de l'appui: Ivan de Pierpont
Service de la gestion et de la modernisation industrielle**

560

**Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
Vienne**

* Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle

NOTES EXPLICATIVES

L'unité monétaire du Mali est le franc CFA.

Durant la période sur laquelle porte le présent rapport, la valeur du dollar des Etats Unis d'Amérique en F.CFA était

$$1 \text{ US } \$ = 282 \text{ F CFA}$$

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

L'abréviation NP, NS ou NA signifie : non précisé

Les sigles suivants ont été utilisés dans le présent document :

- SIKA** : Société industrielle de karité du Mali
- FOSIDEC** : Fonds de Solidarité et d'Intervention pour le Développement de la communauté
- BCEAO** : Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
- V.D.M.** : Société VANDEMOORTELE N.V
- CCI** : Centre du Commerce International
- S.F.I.** : Société Financière Internationale
- SBI** : Société Belge d'Investissements
- DEG** : (Organisme public allemand pour le financement du développement).
- SIFIDA** : Société Internationale pour le financement des Investissements et du développement en Afrique
- BNDA** : Banque Nationale de développement agricole (Banako)
- CPDT** : Compagnie malienne pour le développement des fibres textiles.

RESUME

L'usine SIKA-MALI, implantée à proximité de Bamako (MALI) qui est spécialisée dans la trituration des amandes de karité, a été démarrée en septembre 1983.

Après un fonctionnement durant deux campagnes (83/84 et 85/86) l'usine est restée à l'arrêt depuis juillet 1986.

L'objet du projet SIS/MLI/87/803/11-51 était d'étudier la réorganisation de cette usine et de vérifier sa viabilité dans le futur.

Cette mission a eu lieu du 25 janvier au 24 février 1988.

Le consultant a visité successivement :

- . La société VAN DE MOORTELE, qui a assuré l'assistance technique de SIKA.

- . La société SIKA-MALI.

- . Les principaux lieux de récolte au MALI.

A l'issue de ces visites, un premier compte rendu a été présenté au FOSIDEC le 19 février, puis un exposé des conclusions le 24 février.

L'outil technique est conforme aux normes garanties exigées, mais les performances de l'ensemble ont été handicapées par une qualité de la matière première largement en dehors des normes (humidité très élevée : jusqu'à 30 %).

Avec des amandes de qualité standard, la capacité pratique de l'unité, se situait à environ 15 000 T/an, avec des rendements en beurre supérieurs aux garanties contractuelles.

C'est une usine compétitive, bien adaptée à son environnement.

Il y a un problème d'approvisionnement qui peut se produire suivant les années : une certaine harmonisation des positions des principaux producteurs est souhaitable.

La pratique des prix doit être revue pour éviter l'exploitation des paysans par les trafiquants.

Le problème majeur est commercial.

Le débouché principal du beurre est l'exportation pour l'industrie alimentaire.

Actuellement, il n'y aurait -apparemment- aucune demande au niveau des pays africains.

Pourtant suivant certaines statistiques, le marché mondial serait beaucoup plus important qu'on ne le suppose.

En fait, le marché est contrôlé par un petit nombre de groupes huiliers très importants.

Il y a intérêt pour SIKA à être associée à un partenaire technique appartenant à l'un de ces groupes..

Une diversification de l'utilisation du beurre est possible, mais cela ne concerne qu'un tonnage faible.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitres</u>	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	5
I PRESENTATION DE SIKA	6
A. Le projet	
B. La réalisation	
C. L'exploitation	
II L'USINE SIKA	11
A. Examen du fonctionnement de l'unité	
B. Facteurs influant sur la productivité de l'unité	
C. Conclusions	
D. Etat actuel de l'usine	
III RECOMMANDATIONS POUR LA REMISE EN EXPLOITATION	20
A. Mesures techniques	
B. La matière première	
C. Gestion et encadrement	
IV EVALUATION DE L'UNITE SIKA	25
A. Principe de fonctionnement	
B. Evaluation du coût d'exploitation	
C. Position de SIKA face à la concurrence	
D. Conclusions	
V APPROVISIONNEMENT EN NOIX DE KARITE	37
A. Evaluation des tonnages disponibles	
B. Collecte et commercialisation	
C. Conclusions	
VI MARCHE DU KARITE	41
A. Intérêt du beurre de karité	
B. Marché du karité	
C. Tonnage commercialisé	
VII ALTERNATIVES	48
A. Transformation de SIKA	
3. Adjonction d'unités complémentaires	
VIII CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	50
* ANNEXES :	52
I A/I B Importation des amandes ou karité	
I C/I D Importation du beurre de karité	
II Commercialisation et principaux exportateurs d'amandes de karité de l'Afrique de l'Ouest	

INTRODUCTION

Dans le cadre de la mission, le consultant était chargé de réaliser un diagnostic technique et commercial de l'usine SIKA-MALI produisant du beurre de karité, de vérifier sa viabilité dans le futur et de proposer des mesures de réorganisation et de réhabilitation.

Les termes du projet :

- . Diagnostic technique de l'installation.
- . Etudier le problème de l'approvisionnement en noix de karité.
- . Faire les estimations du prix de revient du beurre de karité.
- . Proposer des améliorations et/ou des simplifications dans la gestion de l'entreprise.

Déroulement

Le programme de la mission était réparti en trois phases distinctes auprès des principaux responsables du projet SIKA et de leurs collaborateurs.

En respectant l'ordre chronologique des différentes visites :

- . Société VAN DE MOORTELE-IZEGEM (Belgique) 27-28 janvier
MM J. RABAUT directeur général,
X. BAUWENS directeur financier,
D. WARDENIER directeur technique.
- . Société SIKA-MALI - BAMAKO (Mali) 1-17 février
MM D. SANGARE président directeur général,
SANGARE directeur administratif.
- . Ministère de l'Industrie de la République du Mali
Mr KADARI BAMBA directeur national des Industries,
Mr TRAORE conseiller auprès du ministre.
- . FOSIDEC-OUGADOUYOU (Burkina Faso) 17-24 février
MM I. BEIDARI chef de la division financière, assurant l'intérim du
directeur général
A. DICKO économiste-division des opérations,
S. PETIT analyste du projet,
HOUNZANGBRE Meses MACRO et DIALO.

Je tiens à remercier les responsables officiels et privés de leur apport de coopération et d'information.

J'adresse également tous mes remerciements à :

- MM R. A. SPURLING P.N.U.D Bamako,
A. BEN FADHL conseiller principal C.E.A.O. - PNUD Ougadougou,
C. FONSECA conseiller principal C.C.I. - ONAC - Ougadougou.
- pour l'aide qu'ils ont bien voulu m'apporter.

I. PRESENTATION DE SIKA

A. Le projet initial

En Sept 80, une étude de faisabilité a été présentée à l'initiative de Mr DRISSA SANGARE, président directeur général de la Société Malienne SOCOTEX en vue de créer une industrie au Mali qui se concentrerait sur la mise en valeur de la production nationale d'amandes de karité.

Un tel projet dégagerait dans le pays, une valeur ajoutée importante à l'exportation.

Cette étude a été réalisée avec la participation de la société belge VANDEMOORTELE, important groupe huilier européen disposant d'un bureau d'ingénierie intégrée.

Le projet consistait en un atelier de presserie complète fonctionnant en pression unique, avec une capacité de stockage suffisante pour assurer, grâce à un parc de camions citernes le transport en vrac de la production vers ABIDJAN (côte d'ivoire).

La capacité journalière était de 90 T d'amandes par jour et une production annuelle de 22000 T/an. De plus, une particularité intéressante de ce projet était que cette usine serait, au point de vue énergétique, entièrement autonome. L'intérêt de cet équipement supplémentaire répondrait à la préoccupation du coût très onéreux des énergies électrique et thermique (à partir de produits pétroliers).

Les tourteaux de karité (après extraction du beurre) sont sans valeur commerciale car ils ne peuvent pas être utilisés pour l'alimentation du bétail, par contre, ils sont utilisables comme combustible et sont donc ainsi valorisés.

Afin de réduire le coût du projet, il était prévu de le réaliser avec l'aide du partenaire industriel afin d'éviter de commander l'usine en "clé sur porte" solution considérée à l'époque "comme la plus onéreuse".

La définition du projet pouvait se résumer comme suit :

1 - les équipements

comprenant notamment

- . le matériel de réception, pesages, nettoyage, préparation
- . la presserie KRUPP avec 3 presses LP à pression unique avec chauffoirs
- . la clarification, le séchage du beurre et la filtration
- . les services généraux

.../...

- une chaudière 6T/H à 30 bar et traitement d'eau 10m3/H
- un ensemble turbine alternateur de 850 KVA
- stockage de 600 m3 d'huile
- un atelier d'entretien, équipement labo, bureaux, 3 logements
- pont bascule, tour refroidissement
- un matériel roulant
 - 3 voitures, 8 tracteurs avec remorques citernes (35m3)
 - 1 véhicule tout terrain, 1 chargeur à chenilles avec benne
- les structures métalliques et couverture des bâtiments de process
 - le montage
 - le transport maritime et terrestre.

2 - Les bâtiments construits localement

- . dont un hangar couvert de 4000 m2 pour le stockage des amandes
- un bâtiment administratif
- . le génie civil comprenant - nivellement - routes - fondations.

L'investissement était évalué en millions CFA.

1) Equipements	849	dont matériel roulant	186
Montage	102		
Transport	88		
soit =	<u>1039</u>		

2) Bâtiments - génie civil

Locaux	272	dont stockage :	200	et bureaux :	40
génie civil	<u>72</u>				
soit =	<u>344</u>				

3) Frais

premier établissement: 13,5

4) Frais

avant démarrage	<u>43</u>
total	1440.7
fonds roulement	231
Intérêts intercalaires	<u>70</u>
	<u>1741.7 millions F.CFA</u>

Cet investissement étant financé

capital 500 considéré comme un minimum
 crédit fournisseur 750
 prêts long terme 500

Après la convention du 5 Mars 81 portant l'investissement à 1850 Millions FCFA et suite à un complément d'informations, le coût a été actualisé (suivant étude Novembre 1981), à 2400 millions FCFA.

Les principales modifications

Equipements

- l'ensemble des spécifications (matériels et fournisseurs) est conservé mais il est noté que le principe d'une commande "clé sur porte" est justifié.
 - le matériel roulant est allégé par la suppression notamment des camions citernes : ce budget passe de 186 à 22 millions FCFA
 - l'équipement bureaux - atelier - logement passe de 56 à 25 millions FCFA
- Soit 1300 millions de FCFA pour ce poste.

. L'ensemble bâtiments génie civil augmente également :

Le budget passe à 457,5 millions F.CFA

principales augmentations

bâtiment administratif + 36, hangar + 36, logement + 25, clôture + 54

- . Des frais avant démarrage passent de 56,5 à 185 millions FCFA
- Main d'oeuvre locale 70, surveillance 30, formation du personnel 75, frais de premier établissement 10.

Soit un total pour l'usine = 1940

. Fonds roulement	300
Intérêts intercalaires	112.5
Divers bus + toyota	47.5

2400. millions FCFA

Financement

Capital	840
Crédit fournisseur	885
Prêt long terme	675

.../...

B. La réalisation

En Août 83, l'usine est terminée à l'exception du hangar de stockage dont le toit n'est pas exécuté. L'ensemble des équipements reste sans changement par rapport à l'étude de Novembre 1981.

L'investissement est de 2700 Millions de F.CFA

Se répartissant en millions de F.CFA

- Equipement	1.500	(1.373,5 matériel + 126 CPS)
Divers	60	bus
Génie civil	327	
Frais avant démarrage	145	
	<hr/>	
	2 031	
Fonds roulement	421.5	
Intercalaires	126	
Imprévu	100.5	
	<hr/>	
	2 678.5	millions F.CFA

Le financement est assuré par :

- Le capital de SIKA en millions de FCFA se répartit :	
. Monsieur SANGARE	336
. Autres MALIENS	5.5
. VDM (Belgique)	149
. SBI	149
. D.E.G	149
. SFI	149
. SIFIDA	149
	<hr/>
	937.5 Millions FCFA
- un crédit fournisseur allemand	870 millions F.CFA
- des prêts à long terme	
SFI	579.5
SBI	149
DEG	83
SIFIDA	59.5
	<hr/>
	871 Millions F.CFA

Tous ces prêts sont garantis par l'organisme financier de la communauté économique de l'Afrique de l'ouest (FOSIDEC) qui a demandé la contre garantie de l'état Malien.

Par ailleurs, la Banque Nationale de Développement Agricole (BNDA) de Bamako est le chef de file d'un consortium bancaire mettant à la disposition de SIKA MALI un crédit à court terme de 900 millions F.CFA.

L'usine, située à proximité de BAMAKO avec une capacité de 90T/J d'amandes de karité, devait atteindre, après deux ans de rodage, une trituration annuelle de 22500 tonnes donnant 8660 T de beurre destiné en totalité à l'exportation.

Le partenaire belge, la société VAN DEMORTELE assure :

- l'assistance technique
- la commercialisation du beurre produit

C. L'exploitation

- . L'unité mise en route pour la campagne 83/84 a trituré 13.300 Tonnes. Elle n'a pas fonctionné en 84/85 le tonnage collecté en amandes étant jugé insuffisant pour justifier la mise en route de l'usine.
 - . Pour la campagne 85/86, VDM a conclu avec SIKA un contrat de travail à façon pour un tonnage escompte de 18.000 T (montant 1.076 millions de F.CFA). VDM achetait les amandes qui étaient triturées chez SIKA et commercialisait le tonnage de beurre produit.
- Le tonnage de beurre qui devait être restitué par SIKA était calculé suivant une formule de rendement convenue.
- La quantité d'amandes travaillées durant la campagne 85/86 a été de 14.130T d'amandes entrée usine.
- Dès lors, cette installation est à l'arrêt.

.../...

II. L'USINE SIKA-MALI

A. Examen du fonctionnement de l'unité

1) Rappel des résultats observés

L'unité étant arrêtée, il est donc nécessaire de se référer aux observations faites durant les campagnes précédentes.

La campagne 1985/1986 paraît être la plus représentative.

Le tonnage contrôlé à l'entrée de l'usine (pont-basculé) a été 14.132.842 Kg

avec une composition moyenne suivant analyse pondérée

Impuretés	1,3 %
Humidité	20,1 %
Matières grasses	47,1 % exprimées sur sec et sans impureté
FFA (acidité)	4,1 %

Soit en tonnage

Impuretés	183,7 T
Humidité	2840,7 T
Matières sèches	

78,85% 11147,985 T contenant MG = 47,1% = 5255,16 T

Le tonnage contrôlé à l'entrée de la fabrication (basculé-circuit) est de 11.657.196 Kg

avec une composition moyenne suivant analyse pondérée

Impuretés	2,4 %
Humidité	6,8 %
Matières grasses	47,6 %
FFA	7,9 %

Soit en tonnage

Impuretés	279,7 T
Humidité	792,7 T
Matières sèches	

90,95% 10.603,758 T contenant MG = 47,6% = 5047,4 T

On doit noter que des différences importantes apparaissent entre les 2 points de contrôle.

Impuretés	+ 97	T soit + 52%
Humidité	- 2047	T dessiccation: ce qui est normal compte-tenu de l'humidité trop élevée de la matière à l'entrée

Matières sèches -- 544,22 T soit - 4,8%

Matières grasses - 207,76 T soit - 3,95%

Ces 2 dernières pertes paraissent anormalement élevées

FFA passe de 4,1% ce qui est déjà élevé à une moyenne de 7,9%.

2 Performances journalières

2-1 Garanties contractuelles du constructeur KRUPP

Sur la base d'une matière première mûre et non endommagée durant le stockage, ayant la composition moyenne suivante :

Impuretés	2% maxi
FFA	10% maxi
MG	50 - 53% sur sec soit moyenne = 51,5%/sec
Humidité	6%.

KRUPP s'est engagé sur :

* une capacité journalière de 90 T d'amandes

contrôlée durant une seule journée de fonctionnement

* l'obtention des résultats garantis suivants :

. une huile avec une humidité 0,1 %

une teneur en "pieds" 0,1 %

. des tourteaux gras contenant 12 à 15% de matières grasses sur la base d'une humidité de 10%

ce qui signifie en exprimant la matière grasse sur sec une teneur comprise entre $\frac{12}{09} = 13,33\%$ et $\frac{15}{09} = 16,66\%$

. de fournir grâce aux auxiliaires prévus l'énergie nécessaire au fonctionnement autonome de l'usine.

Par combustion des tourteaux gras venant de la presserie, la production de vapeur de la chaudière sera suffisante pour alimenter :

- la demande en vapeur du process

- les besoins du générateur d'électricité pour produire la puissance nécessaire au process + 100 KW pour les services généraux.

* Le bilan matière peut se résumer :

- sur la base d'une entrée en process de 100 kg d'amandes nettoyées

eau = 6%

Mat sèches 94% à 51,5% de MG

soit entrée 6,0 kg eau
48,41 kg beurre 48,41%/tel quel
45,59 farine sèche

.../...

- Sortie en prenant teneur moyenne résiduelle MG = 15% sur sec
 quantité de MG perdue $\frac{45,59 \times 15}{85} = 8,045$ kg
- quantité de beurre récupérée = 48,41 - 8,045 = 40,36
- . rendement en beurre = $\frac{40,36}{46,41} = \underline{83,3\%}$
- . rendement sur matière entrante $\frac{40,36}{100} = 40,36\%$

2-2 Résultats obtenus lors du contrôle de garantie

Après une succession de mises au point qui résultent d'un travail suivi du partenaire technique, la réception définitive de l'installation a été prononcée en Août 86 avec libération de la caution bancaire.

Les amandes utilisées lors de ce contrôle
 avaient après nettoyage la composition suivante

eau 5,6%
 Matières
 sèches 94,4% à 47% MG

soit entrée

5,6 kg eau	
44,37kg beurre	44,37% MG/TQ
50,03kg farine sèche	

- . Suivant garantie KRUPP : la teneur en matière grasse à 15% sur sec (moyenne des extrêmes) en prenant :
 quantité de beurre perdue = $\frac{50,03 \times 15}{85} = 8,8292$
- quantité de beurre récupérée = 44,37 - 8,83 = 35,54
- . rendement en beurre = $\frac{35,54}{44,37} = \underline{80,1\%}$
- . rendement sur matière entrante = 35,54%

Les rendements obtenus lors des essais du 12 au 20 Avril 86 font apparaître un rendement moyen en beurrs de 87,6%
 un rendement moyen sur TQ = 37,83%

La capacité totale dans la journée du 19 Avril 84 est de 91,47T/J (avec une graine à 50% de MG on aurait pu atteindre = 96,94 T/J).

2-3 Conclusions

Comme il est consigné que ces performances ont été obtenues avec du matériel usagé (fin de la campagne), on peut affirmer que les résultats obtenus sont supérieurs aux garanties contractuelles données par le fournisseur.

3 Performances Industrielles

Pour la campagne 85/86 on a récupéré environ 4257 T de beurre, ce qui donne un rendement industriel en beurre :

sur base matière grasse entrée usine $\frac{4257}{5255} = 81,01\%$

sur base matière grasse contrôle process $\frac{4257}{5047} = 84,35\%$

Toutefois, il convient de noter que ce rendement varie notablement suivant la qualité des amandes qui entrent en trituration.

- amandes hors normes (amandes non mûres - humidité 12%)
cela correspond au travail de septembre-octobre 86
le rendement en beurre tombe à 76,1%
la capacité mensuelle est de l'ordre de 850 T/mois
- le beurre à une acidité moyenne de 4%
- amandes standard (matière grasse 47,6%/sec = humidité 6%)
cela correspond au travail à partir de novembre 1986.
le rendement moyen en beurre est d'environ à 85,5%
la capacité maxi atteinte pendant une semaine (20e) a été de 486 T soit par jour 69,4 T/J représentant 77,1% de la capacité normale. Cela correspond à une capacité maxi 2082 T/mois.

Sur une période prolongée, on peut retenir une capacité de 400 T/semaine soit environ 1750 T/mois (mars-avril 86). Ce qui représente près du double du tonnage atteint en début de campagne (octobre 85).

B. Facteurs influant sur la productivité de l'usine

1 Matières premières

a - qualité des amandes

Le travail en début de campagne avec des amandes hors normes ont des inconvénients multiples.

- encrassement rapide des presses et capacité réduite à cause du séchage que l'on doit effectuer dans les chauffoirs
- épuisement insuffisant des tourteaux
- encrassement de tout l'ensemble de la clarification
- obtention de gâteaux de filtration gras et humides qui sont brûlés en chaufferie : pertes additionnelles

Le bilan se résume en :

- diminution de la capacité
- rendement insuffisant
- détérioration du matériel de filtration

b - Conditions de réception et de stockage

- forte irrégularité dans la cadence de réception
80% de la collecte de la campagne ont été réceptionnés durant les mois de septembre et d'octobre (mois d'hivernage)
- échantillonnage non représentatif
différence importante entre le tonnage "entrées" et le tonnage mis en fabrication
- humidité prohibitive des amandes réceptionnées
4500 T provenant de la région de BAMAKO : 31% eau
3200 T provenant de la région de SIKASSO: 23% eau
2000 T provenant de la région de SEGOU : 14% eau

Les normes habituelles sont de l'ordre de 8% et au-delà de 12% les livraisons sont normalement refusées.

De cette pratique, il en résulte une détérioration importante au stockage avec une acidification du beurre croissante au cours de la campagne.

Les derniers beurres fabriqués avaient 10,7% FFA.

Cette mauvaise qualité a déprécié le beurre.

De plus, il faut savoir que ce niveau d'acidité entraîne des pertes importantes au raffinage (près de 15%).

c - Impuretés

Compte-tenu des pressions très élevées atteintes au niveau des presses pour obtenir un bon rendement, il est essentiel que la matière première soit débarrassée de ces impuretés.

L'installation étant arrêtée, il n'a pas été possible de contrôler l'efficacité du système de nettoyage et de l'élimination des parties métalliques.

En pratique, il est toujours difficile de séparer les pierres de dimensions proches de celles des graines.

Durant la campagne 85/86, on a constaté une usure rapide du matériel et une consommation importante de pièces de rechange.

3 Gestion

- pièces de rechange

Il est relaté de nombreuses pertes de temps de production par manque de pièces de rechange disponibles.

- temps d'acheminement trop long
- commandes non passées ou trop tardives
- stock insuffisant

pour pallier à cette situation, on doit procéder à des réparations de fortune qui sont préjudiciables :

- à la production
- à la motivation du personnel.

- personnel

- Dû - au manque de planification des entrées de matières
- aux nombreuses pannes (voir ci-dessus)

La gestion du personnel est difficile et il y a souvent du personnel en excès.

- Le travail de la direction technique a parfois manqué d'efficacité par des décisions tardives au niveau de la direction générale.

- comptabilité matière

Un contrôle plus rigoureux avec une technique d'échantillonnage plus fiable aurait du dissuader la malhonnêteté de certaines pratiques utilisées.

- approvisionnement en fûts

L'unité a du être arrêtée pendant plusieurs jours par manque d'emballages.

C. Conclusion

Sur la base des rapports établis par la direction technique :

du rapport de réception définitive qui a été soigneusement étudié des observations faites lors de la visite

On peut conclure que l'équipement d'extraction d'huile ainsi que les équipements aval - amont et auxiliaires, sont, tant par leur choix que par leur disposition et leur implantation, bien étudiés et bien réalisés.

Les garanties données par le constructeur ont été respectées et ont

été même améliorées.

Par contre, la productivité de l'unité a été insuffisante et la qualité des produits finis très inférieure à ce que l'on était en droit d'espérer pour une installation implantée sur les lieux de production.

Ces mauvais résultats sont imputables en priorité à une qualité anormale de la matière première. Le non respect des normes de qualité au niveau de l'approvisionnement en matières premières a entraîné des pertes importantes :

- rendement
- capacité
- augmentation des frais d'entretien.

On comprend difficilement pourquoi SIKA MALI a été approvisionnée avec une qualité qui n'aurait pas pu être acceptée par un exportateur . Il est certain que la "sensibilisation" à la réussite de cette entreprise malienne n'a pas du être perçue à tous les niveaux. D'une façon plus générale, peut-être à cause de manque de moyens financiers, cette unité n'a pas été gérée suivant les règles industrielles.

Le travail de la direction technique semble avoir été ralenti par une direction générale pas assez impliquée dans les contraintes du fonctionnement d'une usine.

D Etat actuel de l'usine

1) Le rapport de fin de campagne établi par la direction technique à la fermeture de l'usine fait état des remarques principales suivantes :

- manutention : la remise en état a été faite (beaucoup de spires changés - godets...)
- chaudière : des réparations importantes restent à faire
 - le réservoir d'eau n'a pas été vérifié : pas de joint rechangé
 - la remise en état des conduits de fumées et du foyer n'a pu être faite : pas de béton réfractaire
 - de nombreux joints, 1,5 bit mètre, vannes d'équerre... servomoteur... sont à changer

.../...

Elle n'est pas démarrable en l'état

- turbine à vérifier après 2 ans d'arrêt : corrosion
- groupe générateur 50 KVA : réalésage des cylindres
- presses N°1 est la seule presse opérationnelle (cône de sortie à recharger
N°2 la cage horizontale est à refaire, vis à remplacer, cône usé
N°3 est inutilisable en l'état
nouvel axe à acheter, pas de vis, pas de barreau.

2) Rapport de visite effectuée les 4 et 10 février 88

Etat général

- la majeure partie des observations ci-dessus ont été vérifiées à l'exception des presses qui n'ont pas été démontées.
L'état de conservation des lieux est satisfaisant
- des réparations complémentaires sont à exécuter
 - transporteur à vis incliné de déchargement des amandes (spires à changer)
 - broyeur cannelé : la paire supérieure de cylindres est à changer : pas de rechange disponible.
 - l'extracteur à vis du silo à tourteaux est à remettre en état ainsi que la régulation d'alimentation
 - tremie tampon de presserie : spires de vis à changer
 - un nouveau motovariréducteur LENZ avec son servomoteur est à commander
 - toiles métalliques pour la filtration
 - dumpers d'alimentation à remettre en état

3) Conclusions

Moyennant un sérieux investissement en pièces de rechange, cette unité peut être remise en activité assez rapidement.

Le recrutement d'une main d'oeuvre locale qualifiée est sans doute le point qui retardera le plus le démarrage.

.../...

III. RECOMMANDATIONS POUR LA REMISE EN EXPLOITATION

A. Mesures techniques

1 - Remise en état de l'unité

Il s'agit surtout de reconditionner les équipements avant démarrage dès qu'un stock de pièces de rechange suffisant sera disponible au niveau de l'usine.

Compte-tenu des nombreuses pannes et incidents rencontrés avec le fonctionnement de la chaudière, il y aurait lieu de procéder à une révision soignée de cet ensemble avec le constructeur pour accroître son coefficient d'activité : certains points devront être revus.

Il faut envisager une durée de près de 2 mois pour d'abord sélectionner et rassembler le personnel nécessaire et effectuer le reconditionnement.

Estimation du coût en personnel et matières consommables = 15 millions FCFA

2 - Pièces de rechange

Un sérieux investissement est indispensable pour couvrir non seulement les besoins nécessaires au démarrage mais également pour assurer le fonctionnement de l'unité pendant la totalité de la campagne.

Sur la base des recommandations minima faites par la direction technique, une offre faite par KRUPP a été établie en 1986 (Août)

On peut estimer valeur actuelle ce coût à environ 50 millions CFA se répartissant pour les principaux postes :

15 millions pour les presses

10 millions pour la chaufferie

16 millions pour les transporteurs.

A cette estimation, il faut ajouter une dépense supplémentaire correspondant aux réparations complémentaires décrites au paragraphe II B2 avec l'acquisition d'un dumper supplémentaire pour assurer l'approvisionnement du process en 2 quarts avec l'enlèvement des tourteaux non brûlés.

coût estimé à 10 millions FCFA

Ces coûts importants proviennent du retard accumulé dans l'approvisionnement en pièces de rechange.

Enfin, sur la base de l'expérience passée il y a lieu de prévoir un stock permettant une année de fonctionnement

estimation 40 millions F.CFA

Soit un total estimé à 100 millions de F.CFA.

Il serait souhaitable d'adresser des demandes de prix non seulement à KRUPP, mais également directement aux fournisseurs et aux fabricants de pièces de rechange pour les pièces d'usure des presses notamment.

3 - Investissements à engager

- . Il s'agit essentiellement de la couverture du hangar de stockage des amandes de karité (4000 m²).

On peut envisager d'effectuer un couronnement des murs et des poteaux en vue de recevoir une charpente métallique préfabriquée avec une reheuse pour la ventilation (fermeture par du métal déployé + 8% translucide sur la toiture)

Coût estimé à 100 millions CFA

- . Une aire bétonnée de 800/1000 m² de déchargement pour recevoir les lots d'amandes d'humidité supérieure à 8%.

Il apparaît préférable et plus économique de prévoir ce stockage provisoire additionnel également pour éviter de remplir au maximum le stockage principal.

En effet, comme il est vraisemblable que les murs ne disposent pas de semelles d'anti-renversement, il est exclu d'envisager d'appuyer le stock d'amandes sur les murs au delà d'une hauteur de 2 mètres : point à préciser par le constructeur.

Coût estimé à 15 millions CFA

4 - Investissements complémentaires ultérieurs

- intérêt de disposer d'un chariot élévateur mobile à moteur diesel qui permettrait d'être équipé soit d'un godet pour manutentionner les amandes où les tourteaux
soit de fourches, pour charger les palettes de fûts remplis de beurre.
- un petit camion benne de 3 T à 5 T de charge utile serait bien utile
- l'intérêt de disposer de camions citernes appartenant à l'usine a été déjà démontré
- le raccordement au circuit électrique haute tension distant de 1 km de l'usine donnerait plus de souplesse à SIKA tout en conservant son principe d'autonomie énergétique.

Compte-tenu des règles strictes à appliquer pour la qualité des matières premières, l'idée d'un four de séchage qui a déjà été longuement discuté dans le passé ne paraît pas se justifier.

.../...

B. La matière première

1) Disponibilité

Durant la campagne 84/85, SIKA n'a pas pu être mise en marche par manque de matière première.

Bien que les fortes variations de la production imputées à un cycle végétatif triennal et aux irrégularités de la pluviométrie soient bien connues il faut éviter qu'une telle situation ne puisse se reproduire à l'avenir.

En fait, une telle pénurie résulte également de l'incidence de certains autres facteurs :

- une demande importante correspondant aux besoins des ménages qui préfèrent utiliser le beurre artisanal pour l'alimentation pour des raisons essentiellement économiques. Cette utilisation freine le développement de la consommation de l'huile de coton raffinée.
- un prix plus attractif payé par les exportateurs

Par ailleurs, il a été signalé que des lots importants d'amandes collectées au BURKINA-FASO par la caisse de stabilisation auraient du être détruits en 1987.

Il est nécessaire qu'un approvisionnement minimum puisse être organisé.

2) Qualité

Il n'est pas concevable que les pratiques qui ont eu lieu durant la campagne 85/86 puissent à l'avenir se renouveler. Cela entraînerait tous les inconvénients majeurs qui ont été précédemment exposés et aboutirait à remettre SIKA MALI dans une situation semblable à celle qui est apparue à la fin de la campagne 85/86.

Parmi les nombreux échantillons scellés d'amandes de karité de la dernière campagne de SIKA qui se trouvaient dans les bureaux quelques uns ont été examinés.

Beaucoup d'amandes brisées, de moisissures, de traces de vers ont été notées. Lors de la visite effectuée sur les lieux de production, la plupart des amandes stockées était de médiocre qualité.

Des amandes souvent brulées avec une notable quantité d'amandes brisées, moisies, pourries ou infestées de vers ont été trouvées dans la région de SAN et de KOUTIALA.

Seule, la qualité de la région de SIKASSO était nettement de meilleure qualité.

Il y a un travail important d'information et de sensibilisation à faire auprès des paysans récoltants pour améliorer la qualité et réduire la teneur en impuretés.

Bien que ceux-ci pour la plupart connaissent bien les précautions à prendre pour obtenir des amandes saines, il faut qu'ils soient persuadés que la qualité de leurs produits sera contrôlée et payée en conséquence.

On peut rappeler brièvement :

- récolter uniquement les fruits tombés : quand le fruit est bien mûr la matière grasse est plus élevée
- faire fermenter la pulpe dans des pots propres et secs enterrés (et non à même le sol) pendant 5 à 7 jours et jamais au delà
- après dépulpage, il sera procédé à la cuisson dans de l'eau bouillante plutôt qu'une cuisson prolongée au dessus d'un feu ouvert.

L'intérêt de cette cuisson humide, qui se fait rapidement : 10 minutes sont suffisantes, est d'arrêter efficacement l'action lipasique des enzymes du fruit.

La qualité d'amandes obtenues est beaucoup plus stable et de plus, il est constaté une détérioration moindre par rapport au grillage (pas de surchauffe locale).

Ensuite, les amandes sont immédiatement décortiquées puis mises à sécher sur une surface très propre.

Pratiquement, les amandes ne devraient pas être livrées avant la fin du mois d'octobre avec des humidités ne dépassant pas 10%.

On doit noter qu'au cours des divers entretiens avec les commerçants d'amandes, seuls, ceux de la région de SIKASSO connaissaient l'intérêt de la cuisson humide qui serait pratiquée régulièrement dans les environs de KINAN.

Cette méthode serait également appliquée au BURKINA-FASO.

Il est important de mettre l'accent sur l'intérêt d'améliorer la qualité des amandes destinées à la commercialisation.

C. Gestion et encadrement

- . Il paraît essentiel du moins dans un premier temps, de disposer d'un encadrement européen renforcé par rapport à ce qui existait en 1986.

Des bonnes habitudes doivent être inculquées dès le départ.

Ultérieurement, le dispositif pourra être allégé :

* Les postes concernés sont :

Le directeur général qui sera un gestionnaire ayant une expérience vécue des problèmes d'une usine à feu continu.

Il sera à la fois financier et commercial : Il devra disposer de l'autorité suffisante pour diriger efficacement l'unité, il veillera à assurer un approvisionnement et un fonctionnement régulier de l'usine.

Il sera assisté par un directeur général adjoint (malien) qui sera responsable de la coordination et des relations avec les autorités compétentes. Il assurera conjointement la direction commerciale.

Le directeur technique qui assurera la gestion technique de l'usine.

Il sera assisté d'un ingénieur en chef de fabrication (malien).

Ce poste paraît être essentiel afin que les problèmes soient bien perçus à tous les niveaux et qu'il y ait une meilleure information des réalités techniques.

Le seul ingénieur de fabrication rencontré lors de la visite a paru bien peu informé des paramètres de fonctionnement de l'unité.

Le chef d'entretien

Qui sera assisté d'un adjoint malien.

Un technicien labo

Le principe consistant à faire livrer par les vendeurs, la matière première à l'usine doit être conservée. Cela correspond d'ailleurs à une pratique très utilisée dans l'industrie des oléagineux.

La valeur de cette matière première sera déterminée sur la base d'un échantillonnage effectué lors de la livraison.

Il est évidemment essentiel que cet échantillonnage soit représentatif et qu'il ne puisse pas être suspecté.

Ce contrôle soigné de la qualité de la matière première est un point important pour le présent et le futur de SIKI.

Les règles principales à respecter :

- un premier contrôle à l'AQUABOY pour déterminer le niveau approximatif d'humidité : dès que le taux d'humidité dépasse 8%, les lots reçus seront séparés des lots de bonne qualité.

Si l'humidité atteint 12% la marchandise devra être refusée.

- un échantillonnage (par origine) sera fait lors du déchargement
Quelque soit l'importance du lot total, l'échantillonnage se fera sur un équivalent de 5% du lot.
ex : pour un lot de 100 tonnes soit 1250 sacs de 80 kg, on choisira 62 sacs pris au hasard sur lesquels on prélèvera environ 1 kg par sac.
Après mélange on réduira suivant les techniques classiques, l'échantillon afin d'avoir un échantillon définitif de 5 kg
- analyse des amandes
 - sur l'échantillon de 5 kg il sera déterminé les pourcentages
 - de matières étrangères et poussières
 - d'amandes avariées
 - d'amandes brisées
 - préparer un échantillon moyen de 1 kg à partir du lot de 5 kg pour analyse de la qualité des amandes
 - eau
 - matière grasse
 - acidité de la matière grasse.

* Par ailleurs, il ne paraît pas essentiel de maintenir un bureau annexe à BAMAKO, les bureaux dont dispose SIKA au niveau de l'usine sont suffisamment vastes et bien équipés.

IV. EVALUATION DE L'UNITE SIKA MALI

A. Principes de fonctionnement

Compte-tenu de l'échec de la première expérience vécue par SIKA MALI, il serait souhaitable que l'on tire certaines règles pour l'avenir.

Tout d'abord, SIKA MALI doit fonctionner dans des conditions lui permettant de supporter la concurrence.

Cela signifie que la gestion appliquée soit celle des industriels raisonnant sur du long terme avec pour objectif le souci constant de maintenir sa part de marché et de l'augmenter par une amélioration de sa productivité et de la qualité de ses produits. Une politique à court terme orientée vers un profit immédiat grâce à une conjoncture favorable momentanément ruinerait son avenir.

Pour être compétitive, il faudra non seulement améliorer sa gestion, mais également alléger la charge financière qui s'est accrue de façon anormale pendant les premières années de l'entreprise.

La gestion devra également être suffisamment souple et éclairée pour savoir s'adapter aux variations d'un marché difficile à maîtriser.

Enfin, l'avenir de SIKKA MALI ne peut être bâti sur une politique de prohibition des exportations des amandes de karité qui sera toujours contournée. Au contraire, il faut créer des conditions favorables incitant économiquement et naturellement à développer un certain monopole de fait de cette unité.

B. Evaluation du coût d'exploitation

1 - Capacité utile

Par rapport aux maxima de capacité atteints en 1986, on peut raisonnablement se baser sur une marche industrielle de 1500 T/mois représentant environ 80% de la capacité mensuelle maximum en 1986 (sur la base d'amandes répondant aux normes de qualité).

Avec un hangar convenablement équipé (toit), on peut tabler sur une production effective de 10 mois soit 15000 T/an. Il est évident que cette capacité pourra augmenter au fur et à mesure d'une exploitation régulière. Si le hangar n'est pas couvert, il faut considérer 8 mois de travail (contrainte due à la période des pluies) avec tous les aléas décrits précédemment et les risques de voir le début de la récolte partir à l'exportation.

2 - Rendement en beurre

2.1 En se basant sur les test de garantie effectuées en Avril 1986, le rendement atteint 87,6% (grains à 5,6% d'humidité) et un rendement global de 35,34% sur matière entrante.

2.2 En se basant sur la totalité de la campagne 85/86, on a constaté en raisonnant sur la base de la matière sèche (cf para II A1) qu'il y avait une freinte de près de 5% sur la matière sèche et de 4% sur la matière grasse.

Cette différence est importante

- Une partie de cette freinte peut être expliquée par les pertes de manipulation. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'étude de faisabilité avait retenu une perte de 1% calculée sur la base du beurre extrait.

.../...

. De plus, on doit remarquer que la différence d'exactitude des poids contrôlés :

- par un pont bascule opérant sur des pesées unitaires de 30000 kg
- par une bascule de circuit opérant sur des pesées unitaires de 25 kg soit 3600 pesées par jour

peut expliquer également une partie de cette freinte.

. Enfin, on doit mentionner les erreurs dues à l'échantillonnage et les pertes de matière par fermentation.

Par sécurité, il semble prudent de tabler actuellement sur une perte en beurre de 1% (par rapport au beurre contrôlé dans la matière première entrée usine) même si l'on sait qu'avec un bon échantillonnage, la perte réelle sera plus proche de 0,5%.

. Pour la perte en matière grasse dans les tourteaux, on prendra une teneur résiduelle de 12% exprimée sur matière sèche.

2.3 Rendement théorique et rendement pratique

a) pour des amandes propres (après séparation des impuretés) contenant :

6% d'eau

94% matière sèche à 50% de MG

soit 47 kg de beurre

47 kg de farine sèche

l'huile perdue dans les tourteaux sera

$$\frac{47 \times 12}{88} = 6,41 \text{ kg}$$

l'huile théorique récupérée sera $47 - 6,41 = 40,59 \text{ kg}$

soit un rendement théorique de 86,36%

b) rendement pratique

avec une perte de 1%

l'huile récupérée sera $\frac{99}{100} \times 40,59 = 40,18 \text{ kg}$

soit un rendement pratique 40,18 = 85,5%

47

3 - Frais de transformation

3-1 Matières consommables

a) Energie

- . On utilise le groupe électrogène de 125 KW uniquement durant l'arrêt de la centrale pendant 2 mois maxi avec un prix du gas oil actuel de 145 F CFA
 $125 \times 0,25 \times 1440 \times 145 \times 0,75 = 5 \text{ Millions CFA/an}$
- . On utilise le fuel au démarrage de la chaufferie avec un prix du fuel actuel de 135 F CFA
 $600 \text{ kg} \times \frac{50}{0,75} \times 135 = 5 \text{ Millions CFA/an}$

0,75

Cette dépense rapportée à une campagne de 15000T représente une dépense de 666 F CFA/T

Si on utilisait les énergies conventionnelles au Mali dont les prix sont :

KWH = 47 FCFA soit 2 fois le prix Européen

Fuel= 135 FCFA soit 3 fois le prix Européen

coût de la vapeur environ 9700 FCFA/T

Le coût total de l'énergie nécessaire peut être estimé à

$0,4 \times 9700 + 100 \times 47 = \underline{8580 \text{ FCFA/tonne d'amandes}}$

On apprécie ainsi mieux l'avantage d'utiliser la combustion des tourteaux de karité (4000 kcal/kg)

La production de la vapeur utilise environ 1300 kg/H de tourteaux, il reste donc environ 800 kg/H de tourteaux qui pourraient être commercialisés (en partie) soit pour alimenter d'autres chaufferie (appoint) soit après briquetage, être vendu localement (le prix du bois est vendu environ 7 FCFA/kg à Bamako).

- b) Produits chimiques et lubrifiants estimés à 5 Millions CFA/an soit 333 F CFA/T.

c) Pièces de rechange

Bien que l'on puisse espérer diminuer sensiblement ce poste, on prendra par sécurité une dépense par tonne d'amande transformée estimée à :

.../...

pression - clarification =	1250 FCFA/T
chaudière	= 500 FCFA/T
manutention	= 750 FCFA/T
et divers	

2500 FCFA/T soit un budget annuel de
38 Millions FCFA.

Soit au total de 53 Millions CFA ou 3500 FCFA/T

3-2 Main d'oeuvre directe (estimé en milliers de F.CFA)

Travail posté sur 3 quarts

Ingénieur production	4 x 1 = 4 à 93/mois x 12 mois	4.464/an
Presses	4 x 2 = 8 43	4.128
Filtre	4 x 1 = 4 20	960
Chaudière	4 x 1 = 4 43	2.064
Manoeuvre	4 x 1 = 4 20	960
Gardiens surveillants	4 x 2 + 1=9 27	2.916
	33	15.492/an

Travail poste sur 2 quarts

Chef d'équipe	2 x 1 = 2 à 35	840
Alimentation process	2 x 3 = 6 à 25	1.800
Conduct. engin		
Manoeuvres	2 x 7 =14 à 20	3.360
Aide labo	2 x 1 = 2 à 35	840
2 Echantillonneurs	2 x 1 = 2 à 22.5	540
Condition. beurre	2 x 3 = 6 à 20	1.440
Pesage	2 x 1 = 2 à 35	840
	34	9.660/an

Travail à la journée

Magasinier	1 à 38.5	462
Maçon peintre	1 à 26	312
Jardinier		
Chef atelier-mécanicien	1 à 66	792
Soudeur	1 à 40	480
Mécanicien auto	1 à 50	600
Electricien	1 à 35	420
Graisseur	1 à 35	420
Chimiste	1 à 60	720
Soit	8	4.206

75 personnes

29.358

3-3 Frais fixesa) Main d'oeuvre indirecte- local

1 directeur général adj.	1 à 200	2.400
1 directeur administratif et financier	1 à 175	2.100
1 adj. chef comptable	1 à 75	900
1 chef personnel	1 à 40	480
1 responsable approv.	1 à 67	804
1 responsable comptabilité matière	1 à 55	660
1 responsable comptabilité matériel	1 à 55	660
1 ing. en chef fabrication	1 à 120	1.440
1 adj. chef entretien	1 à 80	960
1 secrétaire direction + telex	1 à 90	1.080
1 secrétaire	1 à 35	420
1 standard	1 à 22.7	272
7 chauffeurs (4 bus)	7 à 34	2.856
1 médecin	1 à 50	600
2 plantons	2 à 22.7	545
	<hr/>	
	22	16.177

- Européen

Directeur général	3000/mois x 10	=	30.000
Directeur technique	2200 x 10	=	22.000
Entretien	1500 x 10	=	15.000
Tech. Labo	1000 x 10	=	10.000
			<hr/>
			77.000
Voyage	1000 x 4	=	4.000
Indemnité voiture	1000 x 4	=	4.000
Villa DG	350 x 12	=	4.200
Techniciens	200 x 12	=	2.400
	<hr/>		
	4		14.600

- Cotisations sociales pour personnel local

(29.358 + 16177) x 0,2 = 9.100

Note : total personnel: 101 personnes

.../...

coût global 146 Millions FCFA

Soit 9750 FCFA/Tonne

b) Frais généraux

- bureau	3.000
- Assurance	4.000
- Représentation Abidjan	4.000
- véhicules administratif	
1 bus + 2 voit.	4.000
- Frais divers gestion	10.000

25 Millions FCFA soit 1666 FCFA/Tonne

En résumé, le coût de transformation chez SIKA MALI peut être estimé sur la base d'une capacité de 15000 T/an à 14.916 FCFA/T.

4 - Frais additionnels extérieurs à SIKA MALI

- Frais d'entrée de la matière première à l'usine

au prix rendu usine il faut ajouter le coût de la main d'oeuvre :

déchargement sacs 500 FCFA/T

vidange des sacs 125 FCFA/T

625 FCFA/T d'amandes

- Frais de conditionnement du beurre

Pour limiter les investissements, il est actuellement plus économique de poursuivre le conditionnement en fûts en employant :

50% fûts neufs à 9000 F CFA

50% fûts réemploi 500 F CFA + 30 FCFA de reconditionnement

Le coût de conditionnement est d'environ de 4765 F CFA pour 180 kg soit 26,5 F CFA/kg

- Frais de transport

Ces prix comprennent :

. Le transport BAMAHO-ABIDJAN

le prix tarif est : 1225 km x 18,75 = 23000 FCFA/T

mais le prix réel est d'environ 16.000 FCFA/T (peu de frêt en retour du Mali).

.../...

. La mise à FOB est évaluée actuellement à 12.000 FCFA/T

. Le fret ABIDJAN/LE HAVRE ou ANVERS

à 420 FF/T soit 21.000 FCFA/T.

La solution qui a été discutée avec des importateurs spécialisés dans le trafic du café et du cacao est basée sur des expéditions en containers de 30 m³. Cette solution est la plus avantageuse et la plus souple (connaissance par colis permettant l'éclatement des expéditions).

Les frais de déchargement sont réduits avec la solution containers 100 FF/T soit 5 000 F CFA/T.

. Les frais de livraison à l'usine de l'acheteur estimés base container avec une distance de 100 kms.

100 FF/T soit 5 000 F CFA/T.

Soit un total général de 59.000 F CFA/T ou 59 F CFA/kg.

C) Position de SIKA face à la concurrence

1) Transformateurs européens

Cette estimation est basée sur les conditions suivantes :

a) Les frais de transport de la matière première depuis le MALI à l'usine de trituration, les plus économiques : solution container avec un prix de l'ordre de 59.000 FCFA/la tonne (freinte = 1 %).

b) Le rendement en beurre se réfère à une unité équipée d'un atelier de prépression suivi d'une extraction par solvant.

Le rendement pratique a été déterminé à 97 %.

Pour tenir compte de l'altération de la matière première, entre le moment de la récolte et celui de la trituration, une perte de 5 % correspondante à la neutralisation de l'acidité développée, a été appliquée.

Le rendement final : $470 \times 0,97 \times 0,95 =$ 433 kg de beurre.

c) Les frais de transformation ont été évalués à partir des prix de façon pratiqués au niveau d'une usine, d'une capacité de 150 000 T/an. Pour une graine tendre (genre graines de colza), les prix du travail à façon sont d'environ 230 FF/tonne. Des corrections ont été apportées, car on doit considérer des coûts supplémentaires correspondant :

- A l'augmentation de la consommation d'énergie (électricité + vapeur) et de pièces de rechange, évaluée à 33 FF/T.
- Des frais relatifs :
 - . Aux pertes de productivité pour faible tonnage.
 - . Aux pertes de temps pour adaptation des arrangements.
 - . Au stockage prolongé et frais de conservation évalués à 87 FF/T
- Soit un prix de façon pour le karité de 350 FF/T
ou 17.500 FCFA/Tonne.

d) Sur un prix de base d'amandes départ MALI à 100 FCFA/kg.

Le prix d'amandes franco usine Européenne est 160,5 FCFA.

Le prix du beurre se situe environ : 160 500 + 17 500 = 411 FCFA/kg

433

Pour des prix d'amandes différentes, le prix du beurre sera de :

528 F CFA/kg pour des amandes à 150 FCFA/kg départ MALI

295 F CFA/kg pour des amandes à 50 FCFA/kg

Note : On peut considérer ces estimations comme des minima.

2) Evaluation du prix minimum de transformation chez SIKA

- . Bien que le marché du karité (amandes et beurre) soit spéculatif, il paraît intéressant de déterminer le prix de transformation minimum auquel SIKA doit travailler pour que le coût de son beurre livré franco usine puisse s'aligner sur le prix de revient du beurre fabriqué dans une usine européenne à partir d'amandes importées d'Afrique, au plus juste prix.

Ce prix minimum de transformation doit tenir compte :

- Du rendement en beurre de SIKA

402 kg par tonne d'amandes à 47 % MG/TQ.

- Des frais extérieurs à l'unité cad :

- . Frais d'entrée à l'usine :

625 FCFA/T amandes.

- . Frais de conditionnement en fûts du beurre produit

26,5 x 402 = 10.653 FCFA

- . Frais de transport du beurre

59 x 402 = 23.718 FCFA

Soit un total 34.996 FCFA/Tonne

35.000 FCFA/Tonne

- . Avec l'hypothèse de la matière première à 100 FCFA/kg, le beurre européen est estimé à 411 FCFA/kg.
 Valeur du beurre produit $411 \times 402 = 165\ 222$
 Matière première - 100 000
 Frais extérieurs - 35 000
 Prix minimum de transformation 30 000 FCFA/T.
- . Avec l'hypothèse des amandes à 150 FCFA/KG, le prix minimum de transformation est de 27 000 FCFA/T.
- . Avec l'hypothèse des amandes à 50 FCFA/kg, le prix minimum est de 33 600 FCFA.

Retenons 30.000 FCFA/T comme prix minimum de transformation.

- A la capacité annuelle de 15.000-T, le coût de transformation (cf. paragraphe IV B3 page 31) est de 15.000 FCFA/T ce qui laisse une marge brute de 15.000 FCFA/T.

- A la capacité annuelle de 12.000 T le coût de transformation peut être estimé à :

matières consommables		3.500 FCFA/T
main d'oeuvre 146 M CFA	soit	12.200 FCFA/T
frais généraux 25 M CFA		2.100 FCFA/T
Coût de transformation		<u>17.800 FCFA/T</u>

Soit une marge brute de $30.000 - 17.800 = 12.200$ FCFA/T

3) Transformateurs africains

Certaines installations comme l'usine HUICOMA à KOULIKOURO, sont équipées d'une double pression, mais les rendements obtenus ont été rapportés comme nettement inférieurs à ceux de SIKA.

Une installation plus performante est celle de la CITEC au BURKINA FASO.

Cette installation a la possibilité de travailler le karité de deux façons différentes :

- a) Soit en double pression, le deshuilage obtenu serait de l'ordre de 14 %, donc un rendement inférieur à celui de SIKA.
- b) Soit en prépression, suivie d'une extraction par solvant avec un rendement réel de l'ordre de 97 %.

Malheureusement, suivant l'expérience conduite récemment, cette société a préféré renoncer au deshuilage complémentaire par solvant car la farine deshuilée était très poussiéreuse. Elle était dangereuse : risques d'explosions et surtout, cette farine pulvérulente se prêtait mal à la combustion dans la chaudière.

En définitive, la CITEC pour des raisons d'économie et de sécurité a préférré triturer le karité uniquement par la double pression.

A toutes fins utiles, le coût de transformation avec l'extraction a été estimé en utilisant les prix de l'énergie disponible au BURKINA FASO :

- KWH = 65 FCFA/kg, soit le triple du prix européen.
- FUEL = 133 FCFA/kg
- HEXANE = 165 FCFA/L.

Le coût énergétique est de l'ordre de 10.200 FCFA/tonne

Le coût en pièce de rechange 1.650 FCFA.

En conservant des coûts en main d'oeuvre et en frais généraux identiques à ceux de SIKA, le coût de transformation est d'environ 23.300 FCFA/T (à comparer au 15 000 FCFA/T).

Il faut toutefois ajouter que la plus grande quantité de beurre récupéré (le beurre obtenu par extraction serait de "moins bonne qualité") compense le surcoût énergétique.

D - Conclusions

1) Viabilité

Il apparaît donc que SIKA demeure un installation viable.

De plus, elle permet de transformer localement des amandes périssables (qui nécessite des soins particuliers de conservation) en un produit stable et d'acidité moindre.

Enfin, elle permet de créer une plus value à l'exportation.

Le prix minimum de transformation qui a été estimé à 30 000 FCFA/la tonne, doit pouvoir être augmenté substantiellement tout en restant concurrentiel. Pour mémoire, un prix de travail à façon a été contracté sur la base de 60 000 FCFA/T en 1986.

Il semble qu'un coût de transformation de 45.000 FCFA/T devrait permettre :

- De supporter la concurrence.
- De constituer des réserves en vue de développer de nouvelles activités complémentaires.
- De rembourser les prêts consentis.

2) Estimation du prix de revient minimum du beurre de karité départSIKA

2.1

a) En conservant le prix minimum de transformation à 300 00 FCFA/T pour une capacité de 15 000 T/an, cela dégage une marge brute de 15 000 FCFA/T, soit 225 millions FCFA/an.

Prix du beurre :

Pour une matière première (nettoyée) à 100 FCFA/kg usine, avec la composition habituelle (50 % MG et 6 % d'eau) et le rendement de 402 kg/tonne, on produira 6.030 tonnes de beurre.

on peut estimer les dépenses comme suit - Achat matières premières			
			1 500
- Prix de transformation			
- Matières consommables	3 500 FCFA/T	53	
- Frais fixes personnels	9 750 FCFA/T	146	
- " généraux	1 666 FCFA/T	25	
- Marge brute	15 000 FCFA/T	<u>225</u>	450
- Frais extérieurs			
- Entrée	15 000 T à 625 FCFA/T	9,4	
- Condition.	6 030 T à 26 500 FCFA/T	159,8	<u>169,20</u>
			2.119,17

Prix de revient minimum du beurre (en fûts) =2.119.170.000 = 351,4 FCFA/kg départ SIKA6.030.000

Prix minimum en vrac départ SIKA 325 FCFA/kg

b) Pour une capacité de 12.000 T/an et en dégageant la même marge brute de 225 millions FCFA/an, avec la même matière première, on produira 4.824 T de beurre pour des dépenses en millions de FCFA.

- Achat matières premières			1.200,00
- Prix de transformation			
Matière consommable		42	
Frais fixes		171	
Marge brute		<u>225</u>	438,00
- Frais extérieurs			
Entrée 12.000 à 625 FCFA/T		7,5	
Condition. 4824 à 26500 FCFA/T		127,8	<u>135,30</u>
			1.773,30

Prix minimum du beurre =1.773.300.000 = 367,6 FCFA/départ usine4.824.000

Prix minimum en vrac départ usine 341 FCFA/kg

Note : En conservant le prix minimum de transformation de 30.000 FCFA/T avec le coût de transformation correspondant à la capacité de 12.000 T/an soit 17.800 FCFA/T (cf page 34 bis)

La marge brute annuelle devient :

12.200 x 12.000 = 146,4 Millions CFA

2.2 - a) En adoptant un prix de transformation de 45 000 FCFA/T pour une capacité de 15 000 T/an, la marge brute dégagée devient 450 millions CFA/an.

Le prix du beurre $\frac{2\ 343\ 200\ 000}{6.030.000} = 388,5$ FCFA/kg départ.

b) Avec la même marge brute de 450 millions FCFA/an et une capacité de 12.000 T/an

Le prix du beurre devient $\frac{1\ 998\ 300\ 000}{4.824.000} = 414,20$ FCFA/T.

V - APPROVISIONNEMENT EN NOIX DE KARITE

A - Evaluation des tonnages disponibles

Au niveau des statistiques existantes, il est très difficile d'apprécier le tonnage annuel d'amandes qui peut être commercialisé au niveau du MALI.

Cela tient d'une part aux variations importantes de récolte, mais également à la "perméabilité" des frontières.

En raisonnant, au niveau de la zone productrice d'amandes ou karité qui regroupent les états du MALI et du BURKINA FASSO et en englobant la production de la COTE D'IVOIRE qui résulte en majorité d'une migration clandestine des amandes produites dans les états voisins, on peut faire une estimation de la production d'amandes globales au niveau de la sous-région.

. En se référant aux bulletins BCEAO (nov. 86, mars 87 et oct. 87), une première évolution des tonnages exportés pendant la période 80/85 est faite dans le tableau A. Ces chiffres sont confirmés jusqu'en 1982 inclus, par l'étude faite par le FOSIDEC (mai 83) (voir annexe n° 2).

TABLEAU A

EXPORT	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MALI	17.900	4.900	4.400	NP	NP	NP	NP
BURKINA FASSO	34.700	43.600	22.100	23.500	40.400	NP	NP
COTE D'IVOIRE	NP	4.300	2.400	20.300	850	55.000	NP
TOTAL	52.600	52.800	28.900	43.900	41.250	55.000	

Soit une moyenne annuelle de 44 350 T/an

(pour mémoire, signalons que la production annuelle moyenne en cacao, durant la même période est de 385 000 T/fèves et 60 000/beurre).

. En se référant aux statistiques d'exportation du CCI (voir annexes n° 1 B et 1 D), appliquées à ces trois Etats, la seconde évaluation de la production d'amandes est faite pour la période 1982/86 dans le tableau B ci-après. Dans cette estimation, il a été tenu compte des amandes correspondantes au beurre exporté : 1 kg de beurre équivalent à 3 kg d'amandes.

TABLEAU B

EXPORT	1982	1983	1984	1985	1986
MALI	7.500	.750	2.400	/	9.000
BURKINA FASO	37.100	25.400	34.900	3.700	5.700
COTE D'IVOIRE	4.200	11.300	19.600	17.750	32.400
TOTAL	48.800	37.450	56.900	21.450	47.100

Soit une moyenne annuelle de 42 340 T/an

Signalons également les statistiques du BCEAO, concernant le MALI, repris dans l'étude sur le MALI de Monsieur BEN FADHL (juin 86), complétée par la dernière note (12 déc. 86) - Origine PNUD-BAMAKO.

EXPORT	1982	1983	1984	1985	1986
MALI	19.900	11.200	25.000	10.000	23.000

Soit une moyenne annuelle de 17800 T/an

(le beurre est exprimé sous forme d'amandes).

Si l'on désire garantir un approvisionnement annuel régulier de SIKA au niveau de 15 000 T/an, il est recommandable de :

- Développer au MALI une politique encourageant les producteurs à augmenter le volume de leur collecte (tout en améliorant la qualité).
- Prendre en considération les possibilités globales de production de la sous région pour se prémunir des risques de mauvaise récolte locale : les tonnages commercialisés et exportés suivant l'annexe 2, montrent la complémentarité des productions du MALI et du BURKINA FASO.

B - Collecte et commercialisation des amandes

A l'origine du projet, il était prévu d'approvisionner l'usine SIKA par un système mixte :

- d'achat direct dans les villages avec des agents collecteurs rémunérés par l'entreprise,
- d'achat auprès d'organisations d'encadrement,
- d'achat auprès des exportateurs traditionnels.

Ce système s'est heurté aux commerçants établis, qui contrôlaient depuis toujours le marché et l'expérience a prouvé qu'il était préférable de travailler par leurs intermédiaires.

Au cours de la visite effectuée auprès des principaux commerçants exportateurs, il a été remarqué que seuls ces derniers étaient équipés convenablement, et possédaient des hangars bien conçus pour le stockage vrac de lots de 400 à 600 T.

Les autres stockages visités étaient petits et rudimentaires.

Si dans l'immédiat, les premiers efforts doivent être orientés vers l'amélioration de la qualité des amandes, il faudra ensuite favoriser la création de centres de collecte, équipés de hangars permettant d'effectuer un stockage dans de bonnes conditions.

Cela permettrait d'étager sur plusieurs mois, la réception des amandes au niveau de l'usine dont le stockage actuel permet de recevoir seulement 6 à 7 000 T dans de bonnes conditions.

On pourrait parfaitement concevoir que les frais de stockage correspondant à la période, écoulée, entre le début de l'entreposage dans les centres de collecte et la livraison à l'usine soient rémunérés. Cette pratique aurait l'avantage de responsabiliser les intermédiaires sur la qualité de la matière première qu'ils stockeront, étant entendu que le prix des amandes restera toujours déterminé par l'analyse à la livraison à l'usine.

Toutefois, il faut être bien persuadé que tout système mis en place, en vue d'encourager le développement de la richesse naturelle que représente le karité, doit avoir pour objectif prioritaire d'assurer un revenu aux paysans producteurs, avec un prix qui soit jugé par eux comme étant véritablement rémunérateur.

Même si le prix des amandes doit être naturellement lié au cours mondial du beurre, l'idée d'avoir un prix minimum d'intervention, garantissant un revenu substantiel aux paysans, serait appréciable pour le récoltant (voir l'intérêt de quota régionaux).

Le système mis en place au BURKINA FASO présente lui aussi des avantages pour le producteur.

En effet, le paysan est ainsi moins vulnérable aux variations brutales du marché, et il a une perspective d'un revenu plus stable et mieux réparti dans le temps.

Ceux sont des éléments propices à créer et à maintenir un flux de matière qui est indispensable au futur de SIKA.

D'une façon plus générale, il semble opportun de développer une certaine uniformisation du prix des amandes au niveau des principaux pays producteurs ou exportateurs.

Enfin, on doit signaler le rôle également important des commerçants qui doivent admettre que le bénéfice du travail du paysan ne soit pas absorbé par de trop nombreux intermédiaires.

Ces questions ont été évoquées avec certains commerçants et notamment avec M. MOUSSA BAMBA (société TATA) à SIKASSO.

Il considérait qu'un prix payé au paysan de 50 à 60 FCFA/kg, revendu après collecte et entreposage à 75/80 FCFA/kg soit un prix franco usine 85/90 FCFA/kg lui paraissait une répartition équitable.

(Actuellement, pratiquement aucune vente : il venait de vendre 40 T à 45 T franco ABIDJAN, soit 30 FCFA de part, alors que des ventes de plusieurs milliers de tonnes auraient été faites en décembre dernier par M. KAGNASSY à des prix normaux).

L'impact des coûts de transport ne doit pas pénaliser les producteurs éloignés de SIKA.

Lors de la dernière campagne 85/86, le tiers des amandes achetées provenait de la 2^{ème} région à proximité de BAMAKO (coût de transport : 1 500 FCFA/tonne), alors que la meilleure qualité : SIKASSO (coût du transport : 9 500 FCFA/tonne) représentait 22 % du tonnage.

La région de SAN avec près de 11 000 FCFA/tonne, représentait 11 %.

Il serait souhaitable d'envisager une péréquation sur le prix du transport afin d'éviter que les régions éloignées comme SIKASSO, SAN, ne soient naturellement "tentées" de livrer vers ABIDJAN : coût de transport identique.

C - Conclusions

Quand on rapproche ces quelques considérations, des recommandations faites en vue d'améliorer la qualité, on s'aperçoit qu'il y a un travail très important à faire en amont de SIKA.

Cela met l'accent sur l'absolue nécessité d'avoir un partenaire malien dynamique, pour apporter des solutions qui seront très bien acceptées par les diverses parties concernées.

VI - MARCHÉ DU KARITÉ

A - Intérêt du beurre de karité

Le beurre de karité est acheté dans les pays développés, par quelques clients importants, monopolisant le marché mondial.

Après transformation dans leurs usines, le beurre modifié est distribué à diverses industries :

- Industries alimentaires,
- Savonneries,
- Produits pharmaceutiques,
- Cosmétiques.

Les utilisations du beurre de karité sont pratiquement les mêmes que celles du beurre de cacao.

Seules les industries pharmaceutiques et des cosmétiques, peuvent incorporer directement dans leur formulation, le beurre de karité sans transformation. Il est toutefois nécessaire que ce beurre réponde à un ensemble de normes de qualités : l'indice du peroxyde et l'acidité doivent être très bas.

Si le prix pratiqué au niveau de l'industrie des cosmétiques est élevé, le tonnage consommé est par contre faible quand on le compare à celui absorbé par l'industrie alimentaire.

En effet, l'essentiel de la consommation mondiale du beurre de karité se fait sous forme d'équivalent du beurre de cacao C.B.E., qui est très utilisé dans les "allonges" de chocolat, principalement en ANGLETERRE, JAPON, DANEMARK... et dans les pays à l'économie planifiée.

Grâce à ses qualités organoleptiques et à sa structure chimique bien particulière, le beurre de karité - ainsi que certaines autres graines naturelles dites sauvages telles que l'illipé, le mourah, le sal (qui sont récoltés dans le sud-est asiatique en quantités disponibles, nettement moins importantes)- peut produire une allonge compatible.

Le prix du beurre de karité étant moins cher que celui du beurre de cacao, l'intérêt de ce produit est d'abord économique.

Toutefois grâce à ses qualités propres, -on lui attribue un effet stabilisateur dans la qualité des formulations-, il s'est imposé sur le marché.

Comme la production mondiale reste très limitée par rapport à celle du cacao (cf. Paragraphe V A), et que le cours des allonges est relativement stable, les variations de prix du beurre de karité suivent celles du cacao, mais de façon atténuée.

A titre d'exemple, pour la période 1980/81, l'évolution du prix du beurre de cacao passait de maxima à 1 900 FCFA/kg à un minima de 1 300 FCFA/kg, tandis que le prix des équivalents CBE évoluait entre 1 300 FCFA/kg et 1 000 FCFA/kg.

En conclusion il est important de se rappeler que le principal débouché du beurre de karité, reste l'industrie alimentaire.

En outre, on doit insister sur le fait que le beurre de karité ne trouve sa valorisation que par le travail des plus importants huiliers du monde, qui grâce à leur technologie sont capables de commercialiser des produits répondant aux besoins des industries alimentaires. Ces groupes huiliers sont donc des points de passage obligés pour le beurre de karité et ils contrôlent de ce fait le marché.

Néanmoins, dans la mesure où l'on est capable de présenter du beurre de karité de bonne qualité, l'accès au marché pharmaceutique et des cosmétiques, très rentable, peut être abordé indépendamment. A l'heure actuelle, grâce à un marketing appuyé, le secteur des produits de beauté paraît être le plus prometteur, et il mérite d'être investigué pour connaître la demande potentielle. Sous réserves de vérification, l'ensemble du marché des cosmétiques et des produits pharmaceutiques concerne un tonnage qui doit être de l'ordre de 10 %.

B - Marché du karité

1) Prix

- . Si l'on se réfère aux statistiques établies par les organismes africains, il y a une certaine hétérogénéité entre les prix pratiqués entre les pays exportateurs, aussi bien pour les amandes que pour le beurre.
- . Les informations des statistiques du Centre Commercial International sur les valeurs à l'importations paraissent plus homogènes, même si on constate une certaine disparité pour quelques cas particuliers concernant le beurre.

Les prix indiqués en US dollars ont été évalués en Francs CFA en utilisant l'équivalence suivante pour le cours moyen de Dollar des Etas-Unis (information : Crédit Lyonnais Paris).

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1 US Dollar	271,5	328,5	381	437	449,5	346,5	300,5

1.1 - Amandes de Karité

a) Statistiques Africaines

Le tableau 1 regroupe les statistiques à l'exportation
 (1) d'après les bulletins du BCEAO (Nov 86, Mars, Oct 87)
 (2) l'étude du CEAO (Mai 83),
 (3) l'étude sur le MALI de M. BEN FADHL (Juin 86)
 complétée par note du 12/12/86.

TABLEAU 1 (en FCFA/kg)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
(1) BURKINA MALI COTE IVOIRE	44,2	68,4 39,4 55	104 34,1 55,2	109 64	99,1 58,9	 163,6	
(2) BURKINA . Producteur . Caisse . Export	24,2 45 81	27 45 78	43 65 100				
(3)			115	115	110	135	100

b) Statistiques CCI (cf. Annexe 1 A)

La valeur moyenne indiquée en 1982 est 0,586 US dollars/kg
1986 est 0,563 US
dollars/kg en interpolant pour les années 83-84-85
à 0,57 US dollars/kg.

On obtient :

TABLEAU 2 (en FCFA/kg)

1982	1983	1984	1985	1986
192,5	217	249	256	195

c) Commentaires :

On constate que les cours des Amandes de Karité sont relativement stables et se situent au niveau de :

100 FCFA/kg d'après statistiques Africaines

200 FCFA/kg d'après statistiques CCI.

Si l'on tient compte du prix du fret estimé à 59 FCFA/kg il reste une différence moyenne de 40 FCFA/kg.

Signalons que durant la même période le prix des fèves de cacao à l'export doublait (source BCEAO)

TABLEAU 3 (en FCFA/kg)

1981	1982	1983	1984	1985
455	500	568	883	950

2) Beurre de Karité

a) Statistiques Africaine

A part les statistiques du BCEAO peu d'information

TABLEAU 4 (en FCFA/kg)

1982	1983	1984	1985	1986
350	375	450	NEANT	375

b) Statistiques CCI (cf. annexe 1 c)

La valeur moyenne est en 1982 = 0,912 US Dollars

1986 = 0,805 US Dollars.

En interpolant à 0,850 US Dollars pour les années 83-84-85.

TABLEAU 5 (en FCFA/kg)

1982	1983	1984	1985	1986
300	323	371	382	278

Par ailleurs si on se réfère à l'annexe 1D, le Japon qui serait le principal importateur de beurre en provenance des pays africains, les prix en FCFA seraient :

	MALI	BENIN	COTE D'IVOIRE	MOYENNE
En 1982	1320	1570	NP	1450
En 1986	2390	1090	1930	1800

Si on interpole à 1,50 US dollars/kg pour les années 83-84-85, le prix du beurre importé d'Afrique serait de :

TABLEAU 6 (en FCFA/kg)

1982	1983	1984	1985	1986
476	571	655	674	623

c) Commentaires

A part le fait que les cours du beurre montrent une valeur une certaine stabilité, surtout quand on les compare au prix du beurre de cacao qui a doublé de 81-85 (source BCEAO).

TABLEAU 7 (en FCFA/kg)

1981	1982	1983	1984	1985
609	669	709	1136	1176

On constate des différences importantes entre le niveau de prix du beurre suivant la moyenne des tarifs importés (tableau 5) et celui qui peut être estimé pour une fabrication en Europe à partir d'amandes :

- Ex. Afrique + fret soit environ : 400 FCFA/kg
- Importées suivant le cours environ : 480 FCFA/kg
ainsi qu'avec l'évaluation du tableau 6.

2) Tonnage mondial commercialisé

Lorsque l'on examine les statistiques mondiale d'importation du CCI, on est surpris de découvrir que les quantités importées d'amandes de Karité (cf. annexe 1 A) auraient atteint 270.000 Ten 1982 et 280.000 T en 1986 et que les importations viendraient pour 50 % des pays développés. En 1986, les importations principales proviendraient du Canada (90.000 T) et des Etats-Unis d'Amérique (55.000 T).

Par contre, les tonnages provenant des pays en voie de développement seraient de 62.000 T en 1982 et descendraient à 27.000 T en 1986.

Suivant ces statistiques, les deux pays s'approvisionnant le plus auprès de pays africains seraient le JAPON (23.200 T en 1982 et 12.500 T en 1986) et la SUEDE (6.400 T en 1986).

Le premier importateur mondial serait le JAPON avec 60.000 T en 1986.

Pour le beurre de Karité, les statistiques mondiales du CCI font état de 180.000 T en 1982 et 230.000 T en 1986 dont 70 % proviendraient des pays développés. Ses importations principales seraient en provenance des ETATS-UNIS d'Amérique avec près de 60.000 T en 1982 et de 70.000 T en 1986.

Les premiers importateurs : ITALIE (85.000 T), PAYS BAS (45.000 T), JAPON (33.000 T) et GRANDE BRETAGNE (30.000 T).

Les importations en provenance des pays en voie de développement seraient de 40.000 T en 1982 et de 53.000 T en 1986.

Le pays s'approvisionnant le plus auprès des pays africains :
le JAPON (3 000 T en 1986).

Ces statistiques ont été consultés à OUAGADOUGOU ne comportaient malheureusement pas d'information pour les fèves et le beurre de cacao. Il serait intéressant de s'informer auprès du CCI sur ce point et essayer de confirmer auprès d'autres organismes ces informations qui tendent à montrer le caractère spéculatif de ce marché.

Le Karité étant répandu principalement dans les pays africains et sa production assez limitée ces statistiques laissent penser que les amandes et le beurre sont vraisemblablement commercialisés plusieurs fois.

Face à cet important marché relativement stable durant ces dernières années, portant sur un montant global de près de 350 millions US dollars par an il est difficilement compréhensible que le karité ait subitement perdu tout intérêt depuis le début de l'année 1988. Les amandes ne trouvent pas d'acheteur à 50 FCA le kg.

Pour affronter ce marché difficile et assurer la commercialisation de la majeure partie de sa fabrication il paraît indispensable que SIKa puisse s'appuyer sur un partenaire qui ait une bonne expérience de ce commerce et qui appartienne à l'un de ces groupes huiliers importants maîtrisant la transformation et la distribution aval du beurre de Karité.

VII. ALTERNATIVES

A - Transformations de SIKA

1) Passage en unité multigraine

Parmi les différentes solutions de relance envisagées, il a été proposé de travailler notamment du Sésame qui serait disponible au Mali, (suivant les commerçants rencontrés les tonnages seraient très faibles) ou de l'Arachide.

La trituration de ce genre de graines donne des tourteaux gras ayant une valeur importante pour la fabrication d'aliments pour bétail et il est exclu de les brûler dans la chaudière.

Il serait donc nécessaire d'utiliser les produits pétroliers pour la fabrication de vapeur et d'électricité (ou de raccorder au réseau électrique Haute tension).

Le coût en matière consommables augmentera considérablement (de l'ordre de 8 000 FCFA/Tonne).

Suivant l'expérience des triturateurs rencontrés tant au MALI qu'au BURKINA FASO, c'est une solution considérée trop onéreuse.

Cela suppose aussi des investissements pour des équipements complémentaires de process, des stockages supplémentaires et également des pertes de productivité (arrêt pour changement de graines - mise en place de nouveaux arrangements sur les presses...).

A moins d'un tonnage important de graines disponibles de façon assurée, - ce qui justifierait une étude particulière.- L'intérêt économique de cette transformation n'est pas à retenir.

Au point de vue commercial, il faudrait également assurer la vente des produits finis s'adressant à un secteur totalement différent.

2) Complément par une installation d'extraction par solvant

Outre le fait qu'actuellement une installation existante préfère ne pas utiliser le deshuilage par solvant pour la trituration du Karité le problème de surcoût énergétique se posera toujours dans les mêmes termes.

Actuellement, cet investissement important supplémentaire ne serait pas amortissable.

B - Adjonction d'unités complémentaires

Les possibilités envisagées sont :

- . la fabrication de savon,
- . La fabrication de cosmétiques.

Ces deux applications présentent un intérêt réel :

- . Répondre à une demande du marché intérieur malien surtout en ce qui concerne le savon,
- . Contribuer à diversifier la commercialisation du beurre de Karité.

Toutefois ces avantages doivent être évalués sans perdre de vue l'objectif prioritaire de SIKA qui est de commercialiser de préférence à l'exportation près de 6 000 T de beurre par an.

Même si les profits à dégager peuvent être prouvés rapidement, le tonnage de beurre absorbé dans ces applications reste faible.

De ce fait, il sera possible de mettre en place ces installations complé- mentaires lorsque :

- . La commercialisation de la majeure partie de la production sera assurée,
- . La capacité de SIKA à fonctionner comme une unité industrielle aura été prouvée.

On peut ajouter en première approche :

- . Fabrication de savon :

La capacité maximum de la chaudière et la quantité de vapeur disponible doivent être précisées.

Normalement il devrait être possible d'alimenter en vapeur une ligne d'une tonne de savon par beurre ce qui pourrait absorber 1 200 T/an de beurre.

- . Fabrication de cosmétiques :

Dans le cadre d'un accord privilégié conclu avec un fabricant de cosmétiques européen utilisant du beurre de Karité et qui serait ouvert au principe d'un transfert de technologie, une petite unité pourrait être envisagée.

A partir de formulations simples, il s'agirait de mettre sur le marché des produits acceptés aussi bien par le marché africain que le marché de l'exportation.

Avant d'engager une étude de marché sur les produits qui restent à déduire, il serait intéressant d'évaluer la possibilité d'un tel accord.

VIII. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1) L'objectif qui a présidé à la naissance de SIKA, était de disposer d'une unité de transformation du karité sur les lieux de production, afin de développer une valeur importante à l'exportation, et d'induire ainsi des retombées bénéfiques sur l'ensemble de l'économie malienne.

L'usine SIKA réalisée, qui a été examinée à l'arrêt, peut être considérée - sur la base des renseignements recueillis - comme une usine viable, bien adaptée à la trituration du karité et aux conditions d'exploitation en AFRIQUE.

Sa capacité réelle serait actuellement de 15 000 T/an.

Techniquement, elle est suffisamment performante .

Pour pouvoir supporter la concurrence ses charges financières devront être adaptées.

Etant donné l'importance des prêts contractés en monnaie forte avec des taux élevés, des dépassements budgétaires, des pertes occasionnées par des tonnages notoirement insuffisants (26 000 T depuis sept. 83 au total), il est indispensable que des nouvelles dispositions soient aménagées.

2) Le circuit de la matière première doit être réorganisé.

S'il n'est pas discutable que le prix des amandes soit lié au cours pratiqué pour le beurre de karité, il n'en est pas moins vrai que le paysan récoltant, doit recevoir un revenu convenable pour son travail.

Cela suppose :

- D'abord une certaine harmonisation au niveau des prix pratiqués par les producteurs africains. Un rapprochement des deux principaux producteurs de karité, le MALI et le BURKINA FASO, serait bénéfique à la communauté africaine et permettrait d'assurer l'approvisionnement de SIKA chaque année.
- Une marge de profit raisonnable doit être acceptée par les intermédiaires et les commerçants doivent être intéressés à la réussite de SIKA.
- Les normes de qualité de la matière première doivent être améliorées et rémunérées en conséquence.

Il y a donc sur le circuit amont, un important travail de concertation et de sensibilisation à faire, en peu de temps si l'on desire que SIKA soit opérationnelle pour la prochaine campagne.

3) Eu égard aux importants capitaux déjà dépensés, l'apport de fonds complémentaires peut paraître supportable.

Toutefois, il faut être conscient que cet engagement doit permettre de raisonner en long terme.

Pour ne pas retomber dans les erreurs du passé, cela implique donc que cette usine puisse être gérée par des professionnels de l'industrie.

4) Bien qu'actuellement la conjoncture soit favorable -absence de marché- il faut savoir que ce marché est un travail de spécialiste.

Il faudrait donc que SIKA puisse être épaulé par un partenaire technique fort qui :

- Soit capable par son savoir-faire de transformer la majeure partie de la production de beurre et de la commercialiser.
- Ait une bonne connaissance de ce marché spéculatif.

Il suffirait que la législation concernant la CBE, au niveau de la communauté européenne, soit révisée (il en question depuis quelques années) pour que le karité devienne très rare.

Par ailleurs, il existe dès maintenant, des possibilités prometteuses, pour une fraction de la production qui peut être prospectée d'une façon différente et parallèle en vue d'élargir ces débouchés.

Cela permettrait de créer des conditions propices à un développement des nouvelles activités pour SIKA notamment dans le secteur :

- des cosmétiques
- de la savonnerie.

Il est donc nécessaire pour l'avenir de SIKA de disposer d'un partenaire fort, mais, qu'il existe aussi une certaine transparence qui puisse être garantie afin de développer un esprit de confiance indispensable à sa réussite.

5) Les erreurs de jeunesse de SIKA ont été très coûteuses mais sont riches d'enseignement.

Bien que l'on sache que le facteur humain pèse peu face aux réalités économiques, il me semble que les hommes qui ont vécu et conçu SIKA pourraient dans un nouveau contexte -grâce à leur expérience- présenter un atout supplémentaire pour la réussite de SIKA.

TOTAL	268.4T	278.1T	AVERAGE QUANTITY X 1000 T (METRIC) FROM :								586.3US\$/T	563.8US\$/T
			143.2	142.8	24.4	44.9	86.6	41.7	157.4	156.8		

IMPORT VALUE US \$ MILLIONS FROM :

WORLD			DEVELOPED E.C		CENT PLND E.C		DEVELOPING E.C	
82	84	86	82	86	82	86	82	86
157.36	146.4	156.79	84.0	80.5	14.3	25.3	50.8	23.5
			53.4%	51.3%	9.1%	16.1%	32.3%	15.0%
			+ 1.1%		+ 18.1%		- 18.7%	

TREND
82/86%

ANNEXE N° 1 B

AMANDES DE KARITEIMPORT ANALYSIS TABLEORIGINE C.C.1 24.11.87
Centre du commerce international

MAIN IMPORT COUNTRY	IMPORT FROM DEVELOPING E.C. (AFRICA) FROM :	QUANTITY X 1000T (METRIC)						VALUE US\$MILLIONS		UNIT VALUE US \$/T	
		1982	1986	82	83	84	85	86	1982	1986	
<u>JAPAN</u>	GHANA	23.17	12.45	14.22	9.44	12.30	6.83	9.64			
	BURKINA-FASO	1.76	4.0	0.93	0.00	-	-	3.01	530	750	
	TOGO	14.8	3.27	8.90	4.61	11.21	2.10	1.80	600	555	
	MALI	3.42	2.73	2.19	1.27	0.52	0.34	1.75	640	640	
<u>SWEDEN</u>		2.15	0.25	1.39	-	-	-	0.15	650	590	
	GHANA	3.43	4.45	2.22	3.03	2.63	5.66	3.70	650	570	
	BURKINA-FASO	-	2.98	-	-	-	2.17	1.77	NA	590	
	TOGO	1.43	0.96	0.79	0.69	0.41	0.85	0.56	550	590	
	MALI	-	0.51	-	-	0.67	0.62	0.27	NA	540	
	COTE IVOIRE	0.49	0.49	0.27	-	-	-	0.26	550	530	
	-	0.49	-	1.18	0.98	2.31	0.26	NA	530		

FROM DEVELOPING E.C.	IMPORT VALUE US \$ MILLIONS	
	1982	1986
	50.8	23.5

AFRICA	GHANA	1.18	0.07	-	2.17	4.77
	BURKINA-FASO	20.68	12.21	19.38	2.10	2.36
	TOGO	2.78	2.38	3.18	0.97	2.02
	COTE IVOIRE	1.05	2.00	1.25	6.26	0.52
	MALI	3.16	-	-	-	0.40
	GUINEA BISSAU	-	0.61	-	0.78	0.03
	=	28.85	17.27	23.81	12.28	10.01
	MALAYSIA	7.55	0.63	0.04	0.09	4.65

ANNEXE N° 1 C
BEURRE DE KARITE

IMPORT ANALYSIS TABLE

Origine CCI 24/11/87
centre du commerce international

BASED ON THE CONTRADE DATA SYSTEM
1982/1986

IMPORT COUNTRY	QUANTITY X 1000T (METRIC)								VALUE US \$ MILLIONS					TREND 82/86 %	UNIT VALUE US \$/T	
	WORLD		DEVELOPED E.C.		FROM CENT. PLND E.C.		DEVELOPING E.C.		82	83	84	85	86		1982	1986
	1982	1986	1982	1986	1982	1986	1982	1986								
ITALY	82.7	83.8	78.3	72.0	0.3	1.85	3.9	9.9	59.3	48.9	47.0	70.0	59.4	+ 3.7	720	710
FEDERLAND	29.1	45.2	19.0	33.0			10.0	12.0	25.9	27.5	35.0	39.3	27.6	+ 5.0	890	610
JAPAN	20.0	33.1	4.9	8.2	5.4	10.9	9.7	14.1	30.6	36.4	47.65	43.0	34.0	+ 3.9	1530	1030
U.K.	17.25	29.1	14.2	21.5			2.9	7.5	19.9	23.6	34.4	28.7	33.7	+ 13.5	1150	1160
SINGAPORE	19.5	26.5	5.8	20.5			13.6	3.38	13.0	14.1	16.7	18.0	17.0	+ 8.3	660	640
USA	8.2	10.0	0.5	2.9	00.7	0.46	7.65	6.7	12.6	11.4	16.3	11.0	11.7		1530	1160
TOTAL	176.6	227.8	122.7	158.1	5.77	13.21	40.1	53.58	161.2				183.1		912	805

IMPORT VALUE US \$ MILLIONS FROM :

TREND 82/86 %	WORLD			DEVELOPED E.C.		CENT. PLND E.C.		DEVELOPING E.C.	
	82	84	86	82	86	82	86	82	86
		295	407	336	210.2	239.7	10.0	15.7	75.0	78.9
				71.2%	71.3%	3.4%	4.7%	25.4%	23.4%
	+ 5.5			+ 5.9		+ 10.6		+ 2.9	

ANNEXE N° 1 D

BEURRE DE KARITEIMPORT ANALYSIS TABLEOrigine C.C.I 24.11.87
centre du commerce internationalIMPORT FROM DEVELOPING E.C (AFRICA)

MAIN IMPORT COUNTRY	FROM :	<u>QUANTITY x 1000T (METRIC)</u>		<u>VALUE US \$ MILLIONS</u>					<u>UNIT VALUE</u>	
		1982	1986	82	83	84	85	86	1982	1986
JAPAN		9.69	14.1							
	MALI	0.43	1.05	0.57	0.23	0.38	-	2.51	1320	2390
	BENIN	1.10	1.05	1.74	-	2.28	0.97	1.14	1570	1090
	COTE IVOIRE	-	0.46	-	0.01	0.01	0.09	0.88	N.A.	1930
	BURKINA FASO	0.01	0.20	0.02	-	-	-	-		
	INDIA	4.82	2.35							

<u>FROM DEVELOPING E.C.</u>	<u>IMPORT</u>	<u>VALUE</u>	<u>US \$ MILLIONS</u>					
		<u>1982</u>	<u>1986</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>84</u>	<u>85</u>	<u>86</u>
		75.05	78.92					
AFRICA	COTE IVOIRE			0.88	2.84	6.36	2.51	8.71
	BENIN			1.87	0.87	3.29	1.05	6.65
	MALI			0.78	0.28	0.92	-	3.29
	BURKINA FASO			0.75	0.41	0.34	-	0.62
			$\Sigma =$	4.29	4.40	10.91	3.56	19.32
	INDIA			23.5	20.2	13.9	19.5	20.7
	ARGENTINA			14.3	16.8	18.6	19.5	12.1
	BRAZIL			5.5	8.5	20.6	10.0	6.1

ANNEXE N° 2

AMANDES DE KARITE

COMMERCIALISATION ET PRINCIPAUX EXPORTATEURS DE L'AFRIQUE OUEST 1972|1982

TONNAGE X 1000 T

Origine Etude MAI 83 CEAO-FOSIDEC

	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>		<u>1978</u>		<u>1979</u>		<u>1980</u>		<u>1981</u>		<u>1982</u>		
	EXP	E	E	E	E	COM	EXP											
NIGERIA	-	-	27.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BENIN	11.7	3.1	13.1	-	-	-	-	8.3	.	0.2	.	17.7	.	3.2	.	.	.	
TOGO	3.1	2.5	2.4	4.3	-	-	-	6.7	.	1.2	.	5.1	.	9.3	.	.	.	
GHANA	6.6	1.1	0.4	-	-	-	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BURKINA	10.6	3.8	8.7	11.6	-	32.4	32.4	56.6	40.5	7.2	4.8	39.5	37.6	49.6	49.6	26.6	25.5	
MALI	-	1.1	0.8	8.0	13.4	-	12.7	5.7	-	45.3	-	37.4	-	25.0	-	14.0	-	
					15.4		13.9		5.7		36.7		17.9		7.7		4.3	
=====																		
TOTAL	32.0	11.6	52.6	23.9	14.4	32.4	45.7	77.3	46.2	53.9	41.5	99.7	55.5	87.1	57.3	40.6	29.8	
AFRIQUE OUEST																		
BURKINA + MALI	10.6	4.9	9.5	19.6	14.4	32.4	45.7	62.3	46.2	52.5	41.5	76.9	55.5	74.6	57.3	40.6	29.8	

Signification : . NON PRECISEE
- VALEUR NULLE

Sources

- 1 TROPICAL PRODUCT SALES
- 2 CAISSE STABILISATION DES PROD.AGRICOLES BURKINA FASO
- 3 BANQUE CENTRALE MALI
- 4 DIRECTION GENERALE DES DOUANES MALI
- 5 BANQUE CENTRALE DES ETATS AFRIQUE OUEST

**DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION
DU KARITE**

S/MLI/87/803/11.51

REPUBLIQUE DU MALI

**ADDENDUM AU DIAGNOSTIC
TECHNIQUE ET COMMERCIAL
DE L'USINE SIKA-MALI**

**ORGANISATION DES NATIONS-UNIES
POUR LE
DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL**

**Complément présenté par
J. Béheray
consultant en agro-industries
auprès de l'ONUDI**

**ORGANISATION DES NATION-UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL**

VIENNE

ADDENDUM

A l'issue du rapport de mission du projet SIS/MLI/87/803/11.51, il a été décidé :

- De vérifier certaines conclusions du rapport concernant notamment le marché du Karité.
- De fournir des informations complémentaires sur les utilisations du beurre de Karité dans les industries autres que celles de l'Agro-Alimentaire.

Cet addendum a été établi à partir des éléments recueillis lors de visites, de correspondances et d'entretiens auprès de plusieurs sociétés :

- La société VAN DE MOORTELE (Belgique) partenaire de SIKA en la personne de Monsieur J. RABAUT, Directeur Général.
- De diverses sociétés françaises (localisées principalement dans la région parisienne) appartenant à l'Industrie des cosmétiques et comprenant :
 - . les principaux fournisseurs de matières premières aux laboratoires,
 - . les fabricants importants de cosmétiques,
 - . quelques laboratoires plus spécialisés dans l'utilisation du beurre de Karité.
- Enfin un constructeur italien d'installations de savonneries très réputé dans ce domaine.

A. RECOMMANDATIONS POUR L'EXPLOITATION FUTURE DE SIKA

1. Qualité de la nature première (cf paragraphe II B2 pages 14 et 15)
Lors de la dernière campagne, VDM confirme que la mauvaise qualité des amandes et la présence d'impuretés a posé de sérieux problèmes et les pertes ultérieures durant le raffinage du beurre étaient importantes. A leur avis, le grillage des noix est préférable à la cuisson humide des amandes (cf paragraphe III B2 page 23) contrairement à ce que préconise l'étude de B. JACOBS BERG (Tropical Product Sales S.A) dans la publication OLEAGINEUX vol 32 n° 12 - Déc. 1977.

Il serait souhaitable de vérifier auprès des paysans de KINAN (Région de SIKASSO - MALI) et du BURKINA FASO s'il y a des réels inconvénients à adopter cette cuisson humide.

2. Qualité des beurres
La réutilisation des fûts usagés aurait provoquer des dégradations de la qualité du beurre quand les fûts étaient mal nettoyés. Suivant leur expérience, l'emploi de fûts neufs serait préférable.

Dans la mesure où l'on peut espérer obtenir une nette amélioration de la qualité des amandes, cette question devra être examinée. Le coût du conditionnement en fûts neufs serait de 50 FCFA/kg (contre 26,5 FCFA avec 50 % de réemploi).

Il devrait être plus économique d'utiliser des camions citernes adaptés au transport des beurres de belle qualité (ou des containers).

3. Fonctionnement de Sika
L'encadrement initial comportait un directeur général expatrié. Ultérieurement, ce poste a été supprimé pour des raisons d'économie : la fonction était assurée par le Président. VDM est d'avis de rétablir ce poste.

De même, pour éviter que SIKA ne soit mise dans une position défavorable vis à vis des importateurs, il est d'accord sur la nécessité d'avoir un partenaire malien efficace.

Cela implique une parfaite cohésion de l'équipe responsable. L'idée proposée d'avoir recours à un arbitrage extérieur, indépendant des partenaires, est considérée par VDM comme une solution "normale".

B. ESTIMATION DES PRIX DE REVIENT DE TRANSFORMATION

Les principales évaluations du chapitre IV ont été discutées

1. Frais d'importation en Europe des Amandes de Karité
VDM achète les amandes FAS ABIDJAN
Le coût est d'environ 4 à 5 FB/kg soit une moyenne de 720 FF/T ou 36.000 FCFA/T.
Cette moyenne est assez proche de l'estimation de la page 32 :
- | | |
|---------------------------|----------------------|
| Mise à FOB..... | 12.000 FCFA/T |
| Fret..... | 21.000 FCFA/T |
| Déchargement et approche. | 10.000 FCFA/T |
| | <u>43.000 FCFA/T</u> |

2. Frais de transformation dans une usine européenne

L'estimation des frais de façon pour le karité a été extrapolée à partir des prix pratiqués pour la trituration d'une graine tendre (cf page 33) et a été évaluée à environ 350 FF/T ou 17.500 FCFA/T.

Après vérification, VDM confirme les frais de façon pris pour le colza, mais dans le cas du karité -suivant leur expérience- ces frais s'élèveraient à 500/550 FF/T soit 27.500 FCA/T. Cette différence est due principalement à une consommation importante de pièces de rechange pour le travail du karité.

Cette consommation de pièces de rechange a déjà été évoquée chez SIKA mais en l'absence de documents comptables disponibles lors de la visite, il n'a pas été possible d'apprécier réellement cette dépense.

Si l'on doit ajouter une dépense de 200 FF/F ou 10.000 FCFA/T pour la consommation en pièces de r-change cela entraînerait :

* un supplément budgétaire annuel pour une campagne de 15 000 T/an de l'ordre de 150 Millions FCFA par rapport aux 40 Millions FCFA prévus et une augmentation substantielle de l'investissement estimé au (paragraphe III page 20).

* un prix du beurre majoré (cf chap. IV Cld page 33)

sur la base d'un prix d'amandes de 100 FCFA/kg départ Mali, le prix du beurre fabriqué en Europe devient :

$$\frac{160.500 + 27.500}{433} = 434 \text{ FCFA/kg}$$

433

3. Evaluation du prix minimum de transformation des SIKA

Sur la base du prix du beurre (fabrication Européenne) révisé à 434 FCFA/kg le prix minimum auquel doit pouvoir travailler SIKA pour supporter la concurrence (cf page 34 bis), pour des amandes à 100 FCFA/kg, devient :

Valeur du beurre produit	434 x 402 = 174.500
Achats matières premières	- 135.000
Frais extérieurs	40.000 FCFA/T

- A la capacité annuelle de 15.000 T d'amandes.

Si le coût supplémentaire pour les pièces de rechange est de 10.000 FCFA/T, le coût de transformation évalué au chap. IV B3 (page 31) passera à 25.000 FCFA/T.

La marge brute (cf page 34 bis) reste identique.

$$40.000 - 25.000 = 15.000 \text{ FCFA/Tonne.}$$

Le prix de revient minimum du beurre départ SIKA (cf page 36 bis) devient :

$$\frac{2.269\ 170\ 000}{6030} = 376 \text{ FCFA/kg}$$

Le prix minimum en vrac départ SIKA = 349,5 FCFA/kg.

- A la capacité de 12.000 T/an le coût de transformation (cf page 34 bis) deviendrait de 27 800 FCFA/T et la marge brute de 12.200 FCFA/T.

4. Conclusions

. Suivant leur expérience, VDM confirme les conclusions du rapport à savoir que SIKA est viable si elle peut donner du beurre de bonne qualité. C'est une entreprise qui se justifie et qui est concurrentielle.

. Même dans l'hypothèse d'une dépense majorée pour les pièces de rechange, on remarque que le prix minimum de transformation de 40.000 FCFA/T qui en résulte ne représente que les 2/3 du prix de travail à façon qui a été contracté en 1986.

C. MARCHÉ DU KARITÉ

1. Intérêt du beurre de karité

VDM est persuadé de l'intérêt du beurre de karité dans l'agro alimentaire mais actuellement il y a une concurrence de l'illipé (graisse sauvage en provenance du Sud Est Asiatique). Cette matière première est de bonne qualité et elle peut être utilisée comme C.B.E. sans fractionnement.

La commercialisation de la production de SIKKA ne devrait pas poser de problème compte tenu de la demande soutenue des Japonais.

Concernant l'industrie des cosmétiques, ce marché serait marginal : quelques tonnes par an.

2. Il est confirmé que la demande en karité durant les 20 derniers mois a été très faible.

Les raisons de ce manque d'intérêt :

- actuellement, il y aurait des stocks importants : certains stocks de beurre attendraient 10.000 T !
- la qualité des produits offerts n'est pas bonne,
- trop de pertes au raffinage.

3. Les statistiques du CCI

Après étude par leurs services, aucune explication sur ces statistiques ne peut être avancée.

. Le tonnage commercialisé en amandes et en beurre serait très inférieur aux statistiques CCI.

. Le prix du beurre paraît anormalement bas :

habituellement ce prix est au moins égal à 3 fois le prix des amandes.

. le tonnage moyen annuel en amandes exporté d'Afrique serait très approximativement de l'ordre de 50.000 T/an.

NOTES DIVERSES RECUEILLIES :

. Ces statistiques du CCI ont été évoquées avec d'autres interlocuteurs qui se sont montrés également sceptiques sur les chiffres avancés. Actuellement quelques demandes sont en cours auprès d'organismes officiels pour essayer de connaître les statistiques nationales d'importation des pays où sont implantés les plus gros consommateurs ou groupes huiliers.

. Suivant d'autres informations :

- Certains tritrateurs disposeraient de silos permettant de stocker jusqu'à 60.000 T d'amandes sous atmosphère inerte.

- A part les campagnes 86/87 et 87/88, les tonnages exportés d'Afrique de l'Ouest étaient habituellement de 30 à 50.000 T/an.

En 1985/1986, un tonnage nettement plus important aurait été exporté : de l'ordre de 140.000 T avec certains acheteurs atteignant 45.000 T.

- Lors d'un récent séminaire tenu entre africains et européens, la mévente du Karité a été évoquée.

Les Européens se sont refusés à donner une explication à la disparition du marché : ce serait "conjunctuel" et "lié à la chute des cours mondiaux".

En conclusion, il est difficile de comprendre les mécanismes de ce marché que l'on peut qualifier de captif.

La "disparition" du marché durant ces 2 dernières années a été engendrée par une réalité économique qui reste à préciser :

Évolution technologique, concurrence de nouveaux produits, plus compétitifs, stratégie commerciale concertée....

Comme il est peu probable d'obtenir de la part des industriels concernés beaucoup de précisions sur le marché, il paraît souhaitable d'examiner l'évolution du marché ces dernières années.

- En premier lieu, vérifier les statistiques du CCI. Ces statistiques, disponibles sous forme de micro fiches, étaient accessibles uniquement par un classement codé (sans autre référence).

- Ensuite, s'informer auprès des principaux états importateurs pour avoir la confirmation de leurs statistiques commerciales.

D. PROCHE AVENIR DE SIKA

Monsieur RABAUT est persuadé que la réhabilitation de SIKA interviendra et que la commercialisation de sa production sera absorbée par le marché.

Toutefois, il n'est pas intéressé à reprendre son rôle de partenaire technique, mais il est disposé à apporter son aide au futur partenaire.

A son avis, on pourrait concevoir un double contrat :

- un contrat de gestion technique,
 - un contrat de commercialisation.
- avec des partenaires différents.

II. LE KARITE DANS L' INDUSTRIES DES COSMETIQUES

A. INTERET DU KARITE

De sa très forte teneur en insaponifiables, le beurre de karité tire ses propriétés médicinales traditionnelles :

- protection de la peau contre les intempéries et le soleil,
- activation de la cicatrisation,
- élimination des irritations superficielles,
- applications médicales - sécheresse cutanée,
 - dermatites et dermatose,
 - erythème solaire,
 - brûlures...

(cf travaux de K.E. PEERS J.Sci. Food Agric 1977, 28)

L'intérêt biologique des constituants de l'insaponifiable réside dans :

- . les esters résineux de l'acide cinnamique qui ont des propriétés cicatrisantes et désinfectantes.
- . Les phytostérols dont le rôle est connue dans la croissance cellulaire,
- . La présence d'allantoïne (cicatrisant) qui se trouve en quantité importante dans les farines.

L'intérêt pour la cosmétologie

C'est un authentique principe actif et des études médicales ont prouvé sont intérêt.

Le karité est utilisé dans cette industrie depuis une dizaine d'années et les avis concernant son emploi dans le futur sont partagés.

Certains prétendent que les propriétés particulières de ce produit naturel resteront toujours recherchées tandis que d'autres considèrent que ce produit perd de son intérêt sous l'impulsion du phénomène de "mode" entretenu par les fabricants importants et réputés.

Les applications

Elles sont nombreuses

- . produits de soins pour peaux sèches, sensibles ou deshydratées,
- . produits solaires,
- . produits capillaires,
-

et les doses d'utilisation varient de 2 à 10 % en beurre.

B. QUALITES DU BEURRE DE RECHERCHE

Deux qualités principales sont utilisées :

- une qualité raffinée comportant notamment une neutralisation par distillation et un réaménagement des chaînes grasses.
- Les utilisateurs tiennent à avoir une qualité constante suivant des spécifications bien délimitées ou des fabrications sous licence.
- La mise au point des produits est effectuée par les mêmes groupes huiliers importants travaillant pour les chocolatiers.

- une qualité semi raffinée

Les principaux critères exigés :

- . teneur en insaponifiables : 4 à 7 %
- . Acidité libre : inférieure à 3 % (en acide oléique)
- . Indice de peroxyde : inférieur à 10 mEq O₂/kg
- . Couleur blanc - jaune clair (pas de couleur verdâtre)
- . pas d'odeur,
- . stabilité à l'abri de la lumière,
- . Contrôle bactériologique : pas de germes.

Note : Les différents industriels rencontrés ont signalé qu'on leur proposait souvent des beurres bruts de mauvaise qualité. Plusieurs se sont montrés intéressés à recevoir des échantillons de la qualité future que pourra offrir S I K A .

C. MARCHE DE KARITE

1. Tonnage

Les quantités utilisées -comparées à l'agro alimentaire- sont restreintes mais au niveau de la France le tonnage en beurre dépasserait 100 T/an et pour les principaux utilisateurs : les tonnages sont de 10 à 20 T/an.

2. Prix pratiqués

Jusqu'en 1986, le prix de la matière première vendue aux fabricants de produits dépassait les 100 FF/kg.

Dernièrement, un fabricant a introduit un nouveau produit raffiné à 50 FF/kg.

Le prix du semi raffiné serait de 100 FF/kg au niveau des fabricants et 130 FF au niveau des laboratoires consommant 1 000 kg/an.

Il s'agit donc d'un marché qui atteindrait au niveau de la distribution des matières premières un montant de l'ordre de
7.500 000 FF soit 375 millions de FCFA.

D. CREATION D'UNE UNITE DE FABRICATION EN AFRIQUE

Il y aurait actuellement deux unités fonctionnant au NIGERIA qui fabriqueraient des crèmes destinées aux pays africains.

Parmi les fabricants de cosmétiques contactés, deux se sont déclarés favorables à un transfert de technologie en vue de la création d'une unité destinée à fabriquer une crème adaptée au marché africain.

La mise au point d'une formule simple ne pose pas de problème dans la mesure où le type de produit désiré est bien précisé.

- émulsion contenant 10 à 15 % de beurre,
soit sous forme de crème ou de lait,
- solution de beurre dans un excipient gras

Note :

Un échantillon de la crème "KARITEA" fabriquée il y a quelques années permettrait de mieux cibler le genre de produit désiré.

Au niveau de la réalisation proprement dite, cela ne semble pas poser beaucoup de problèmes :

- Pour les équipements cela se résume à un mélangeur et à un matériel de conditionnement qui est l'élément le plus coûteux. Pour l'Afrique, un système manuel ou semi automatique serait mieux adapté.

Le coût de l'investissement global oscillerait entre 500.000 FF et 1.000 000 FF... suivant le type de conditionnement choisi.

- La fabrication est simple et ne nécessite pas de main d'oeuvre spécialisée.

- Les matières premières (autres que le karité) sont peu coûteuses. Par contre on doit être vigilant sur la qualité de l'eau (deminéralisée) sur le contrôle bactériologique.

III. FABRICATION DE SAVON

Un fabricant d'installations de production de savon a été consulté pour une unité capable de produire 1000 kg/H de savon de ménage en morceaux moulés.

A. EQUIPEMENT

- Installation de saponification en chaudrons
Capacité 30 tonnes/jour de savon liquide,
Prix FOB 3.500.000 FF
Note : Si on prévoit la construction sur place de tous les chaudrons et réservoirs selon les plans du constructeur le prix F.O.B. devient 775.000 FF.
- Installation pour le refroidissement et le séchage en continu du savon avec coupeuse automatique, tunnel de conditionnement et mouleuse, tableau électrique.
Prix F.O.B. 3.150.000 FF
Soit un total de 335.000.000 FCFA FOB (ou 200.000.000 FCFA avec fournitures locales).

A ce coût budgétaire il faut ajouter :

- Fret et transport sur place,
 - Tour de refroidissement,
 - Structures métalliques,
 - Bâtiments et génie civil,
 - Câbles électriques,
 - Montage mise en marche,
 - Machine à emballer.
- Soit un coût total réel d'environ 700 millions FCFA.

B. MATIERES CONSOMMABLES

- Installations de saponification
vapeur : consommation totale 26 T/jour soit 900 kg/T de savon
énergie électrique : 72 KWH soit 34 KWH/T de savon
 - Installations de séchage
vapeur consommation horaire 600 kg/h soit 600 kg/T de savon
énergie électrique 60 KWH 60 KWH/T de savon
- eau (tour de refroidissement) 50 m³/H avec $\Delta t = 6 \text{ DEG C}$