



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

18777

## TITRE

### ETUDE DE FAISABILITE POUR LA REHABILITATION PAR DIVERSIFICATION DE SIKA-MALI

Numéro : UC/MLI/90/211

Responsable du projet	Yves Ekoué AMAIZO	ONUDI, Sce Etudes Faisabilité
Expert financier (chef d'équipe)	Claude BEAUXIS-LAGRAVE	SOFRECO, Paris
Expert technique	Jérôme RASTOIN	SOFRECO, Paris
Analyse de marché	Sous la responsabilité de : Lassana KONE	Directeur Général CEPI Bamako
	Modibo KEITA	
	Diogouly SARAMBOUNOU	
	Fatougouma DEMBELE	

Cette étude, conduite par les experts mandatés par l'ONUDI, a bénéficié des informations, des conseils et de l'aide apportés par :

- le Ministère de l'Industrie, Direction Nationale des Industries,
- le Ministère de l'Agriculture, Direction Nationale de l'Agriculture,
- le Programme des Nations Unies pour le Développement Industriel, Délégation de Bamako,
- la Banque Mondiale à Bamako,
- l'Huilerie Cotonnière du Mali, direction générale et encadrement,
- SIKA-MALI, Président Directeur Général,
- négociants et exportateurs maliens,

auxquels nous adressons nos plus vifs remerciements.

# SOMMAIRE

	Page
<b>AIDE MEMOIRE D'EXECUTION</b>	1
1. Contexte du projet	2
2. Caractéristiques du marché	2
3. Facteurs de production	3
4. Aspects techniques	3
5. Aspects financiers	4
<b>1. HISTORIQUE ET CONTEXTE DU PROJET</b>	8
1.1. Historique	9
1.2. Contexte du projet	10
<b>2. DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT</b>	12
2.1. Le capital	13
2.2. La situation nette	13
2.3. Le passif	14
2.4. L'actif	15
<b>3. ANALYSE ET SPECIFICATIONS DU MARCHÉ</b>	17
3.1. Synthèse et conclusion	18
3.2. Approvisionnement en matières premières	19
3.2.1. Amandes de karité	19
3.2.2. Graines de coton	24
3.3. Le marché de consommation des produits finis	26
3.3.1. Les produits	26
3.3.2. Les produits concurrents	26
3.3.3. Aperçu général du marché	27
3.3.4. Le marché cible	31
3.3.5. La méthodologie de l'étude	32
3.3.6. L'offre des produits	34
3.3.7. La distribution	37
3.3.8. La demande	39
3.3.9. Les prévisions de marché	41

<b>4. MATERIAUX ET FACTEURS DE PRODUCTION</b>	<b>43</b>
4.1. Matières premières	44
4.1.1. Amandes de karité	44
4.1.2. Graines de coton	46
4.2. Sous produits intermédiaires et finaux	47
4.2.1. Tourteaux de karité	47
4.2.2. Tourteaux de coton	48
4.2.3. Coques de coton	48
4.2.4. Crasses de filtres et pieds de presses	49
4.2.5. Fonds de cuves	49
4.2.6. Impuretés	49
4.3. Energie	49
4.3.1. Vapeur et électricité	49
4.3.2. Eau	53
4.3.3. Air comprimé	53
4.4. Emballages	53
4.4.1. Fûts	53
4.4.2. Sacs	53
4.5. Matières consommables	53
4.5.1. Produits consommés à la trituration	53
4.5.2. Produits consommés à l'enfûtage	53
4.5.3. Produits consommés par l'ensachage	54
4.6. Services extérieurs	54
4.6.1. Transports	54
4.6.2. Manutention	54
4.7. Pièces de rechange	55
<b>5. LOCALISATION - ENVIRONNEMENT</b>	<b>59</b>
<b>6. ASPECTS TECHNIQUES</b>	<b>62</b>
6.1. Technologie de production	53
6.1.1. Généralités	63
6.1.2. Technologie karité	64
6.1.3. Technologie coton	67

6.2. Technologie énergie	68
6.2.1. Vapeur	68
6.2.2. Electricité	69
6.2.3. Air comprimé	69
6.2.4. Eau	69
6.3. Les limites technologiques de SIKI-MALI	69
6.4. Equipements existants de SIKI-MALI	73
6.4.1. Spécificité et valeur des équipements	73
6.4.2. Coût de remise en état	77
6.4.3. Valeur d'utilisation des installations actuelles	77
6.5. Installations complémentaires pour coton	79
6.6. Capacité future des installations SIKI	80
6.7. Assistance technique	81
<b>7. ORGANISATION USINE - SERVICES GENERAUX</b>	<b>88</b>
7.1. Structure de direction	89
7.2. Services administratifs et généraux	89
7.3. Coûts de structure	89
7.4. Taxe consommation	89
7.5. Assistance technique HUICOMA	90
7.6. Divers, taxes et autres	90
7.7. Organigramme	91
<b>8. RESSOURCES HUMAINES</b>	<b>93</b>
8.1. Management	94
8.2. Encadrement	94
8.3. Agents de maîtrise	95
8.4. Personnel d'exécution	95
8.5. Classes de salaires	95
8.6. Formation du personnel	96
<b>9. CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE</b>	<b>99</b>
Planning	101
<b>10. EVALUATION FINANCIERE</b>	<b>102</b>
10.1 Données de base	103
10.1.1 Investissements	103
10.1.2 Amortissements	104

10.1.3 Coûts de production	105
10.1.4 Ventes	106
10.1.5 Fonds de roulement	107
10.1.6 Incidence du code des investissements	107
10.1.7 Sources de financement	108
<b>10.2 Analyse financière</b>	<b>108</b>
10.2.1 Coûts totaux de production	109
10.2.2 Seuil de rentabilité	109
10.2.3 Résultats d'exploitation	110
10.2.4 Bilans prévisionnels	111
10.2.5 Capacité d'auto-financement	111
10.2.6 Financement du service de la dette	111
10.2.7 Valeur actualisée nette	112
10.2.8 Taux de rentabilité interne	112
10.2.9 Test de sensibilité	112
10.2.10 Solution alternative	113
<b>11. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE</b>	<b>114</b>
<b>12. RECOMMANDATIONS</b>	<b>117</b>
12.1 Au plan institutionnel	118
12.2 Au plan financier	118
12.3 Au plan technique	118
12.4 Au plan commercial	118

## **GRAPHIQUES DE L'EVALUATION FINANCIERE ET TABLEAUX FINANCIERS**

### **ANNEXES**

## ANNEXES

	Page
I PERSONNALIA	i
II BIBLIOGRAPHIE	2
III SIGLES ET ABREVIATIONS	3
IV TERMES DE REFERENCE	4
V DOCUMENTS ANNEXES DE L'ETUDE	15
1. Coûts de production	16
1.1. Coûts proportionnels	17
1.2. Récapitulatif coûts de production	18
2. Equipements SIKA-MALI	19
2.1. Liste équipements actuels	20
2.2. Liste équipements complémentaires pour coton	21
2.3. Plan de réaménagement	23
3. Dossier KRUPP	24
3.1. Plan ateliers trituration SIKA-MALI	25
3.2. Devis pièces de rechange du 19.8.86	26
3.3. Fax offres de service du 9.10.86	35
3.4. Devis pièces de rechange du 18.11.86	39
3.5. Offre de service pour remise en état du 26.7.89 (et indication valeur à neuf actualisée)	42
3.6. Demande de prix SIKA pour pièces du 28.6.89	44
3.7. Devis de KRUPP en réponse du 22.8.89	47
4. Lois et décrets	56
4.1. Loi 86-39 du 8.7.86 . Code des investissements	57
4.2. Décret n° 93 du 16.5.86. Application loi 86-39	66
4.3. Décret 89-455 du 30.12.89. Procédure de fixation des prix	72



## **RESUME**

### **REHABILITATION DE SIKA-MALI - Etude ONUDI n° UC/MLI/90/211**

La société SIKA-MALI, dont l'usine était spécialisée dans la trituration de Karité, est arrêtée depuis 1986.

La réhabilitation ne peut se concevoir que par diversification avec un partenaire apportant une activité complémentaire et un savoir faire.

L'Huilerie Cotonnière du Mali, filiale de la Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles, s'avère être le seul partenaire possible.

Le projet, après liquidation de SIKA, prévoit le rachat de ses actifs par HUICOMA et des investissements complémentaires. L'ancien promoteur prendra une participation dans HUICOMA lui permettant, grâce aux dividendes perçus, d'apurer le passif de SIKA.

Les principaux paramètres financiers sont les suivants :

- investissement total (financé sur emprunt) : 2.445 millions de FCFA,
- valeur actualisée nette : 285 millions FCFA à 8 % sur 15 ans,
- taux de rentabilité interne : 9,88 %,
- récupération du capital investi en 8 ans et 2 mois

N.B. : tous les éléments chiffrés des études précédentes repris dans le projet ont été vérifiés et, le cas échéant, ajustés par les experts.

Mots clés :

MALI  
REHABILITATION  
KARITE  
FILIERE OLEAGINEUSE

FAISABILITE  
SECTEUR PRIVE  
HUILERIE

## SUMMARY

### REHABILITATION OF SIKA-MALI - ONUDI study nr. UC/MLI/90/211

The company SIKA-MALI owns a sheanut extraction plant which has been stopped since 1986.

The rehabilitation can only be carried out through a diversification of the activity, i.e. with a partner bringing a complementary activity and a know-how.

The firm Huilerie Cotonnière du Mali, subsidiary of Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles, appears to be the only possible partner.

The project, after liquidation of SIKA-MALI, plans the purchase of its assets by HUICOMA as well as complementary investments. The former promoter will take a part of the shares of HUICOMA allowing him, through the dividends, to absorb SIKA's liabilities.

The major financial parameters are the following :

- total investment (financed by a loan ) : 2.445 millions FCFA,
- net present value: 285 millions FCFA at the rate of 8 % over 15 years,
- internal rate of return : 9,88 %,
- recuperation of the invested capital over 8 years and 2 months.

N.B. : all the figures of the former studies mentioned in the project have been checked and, if necessary, corrected by the experts.

**AIDE MEMOIRE D'EXECUTION**

## **1. CONTEXTE DU PROJET**

Diverses études restées sans suite ont été effectuées pour poser les conditions d'une reprise d'activité de la société SIKA-MALI spécialisée dans la trituration d'amandes de karité, dont l'exploitation est arrêtée depuis juillet 1986.

Les parties présentes (Etat malien, FOSIDEC, actionnaires) soucieuses de voir cette réhabilitation aboutir, ont demandé à ce que le projet soit réorienté vers une diversification avec l'aide d'un partenaire privilégié, la société Huilerie Cotonnière du Mali (HUICOMA), un des problèmes principaux à résoudre étant l'apurement d'un passif important.

L'étude, financée par l'ONUDI, présente le projet sous ce nouvel aspect :

- cadre juridique : après dissolution de l'actuelle société SIKA-MALI, l'outil industriel est intégré à HUICOMA qui rachète les équipements, les remet en état, et les complète pour triturer également du coton. L'Etat malien se désengage du capital de HUICOMA au profit du promoteur de SIKA-MALI qui s'engage à apurer le passif ;
- matières premières : production locale, le projet participant au développement de la filière oléagineuse ;
- partenaire principal : l'Huilerie Cotonnière du Mali qui inscrit le projet dans sa stratégie de développement et de régulation du marché ;
- incitation financière : le projet est considéré comme éligible au régime A du Code des investissements du Mali, il bénéficie donc de certaines exonérations d'impôts et de taxes.

## **2. CARACTERISTIQUES DU MARCHE**

En ce qui concerne le coton, il s'agit de répondre en grande partie à la demande locale, à la fois alimentaire et industrielle (savonnerie), tout en développant l'exportation vers les pays voisins et ce dans le cadre plus vaste de HUICOMA ; d'ailleurs le projet ne fabrique que des huiles brutes qui sont ensuite raffinées et conditionnées par une autre usine du groupe.

Le marché national du beurre de karité est difficile à appréhender car il s'agit surtout d'auto-consommation et de beurre artisanal. C'est pourquoi le projet est tourné en priorité à l'exportation vers les pays voisins et surtout les transformateurs européens, sans délaisser évidemment toutes les opportunités du marché local.

Le tourteau de coton, destiné à l'alimentation du bétail, sera entièrement commercialisé sur le marché local.

### 3. FACTEURS DE PRODUCTION

Le projet est fondé sur la trituration de 8 000 t de karité et 25 000 t de coton par an, ce qui correspond à la capacité pratique de l'usine, dans un rapport coton/karité devant permettre l'autonomie énergétique par la seule utilisation de tourteau de karité comme combustible.

L'huilerie de SIKA n'étant pas équipée de raffinage, ne produit que des huiles et beurres bruts ainsi que des tourteaux de coton non pelletisés. Seul le beurre de karité est enfûté pour être livré à la vente, l'huile de coton est reprise en vrac par HUICOMA pour raffinage. Les tourteaux de coton sont repris en sacs par HUICOMA pour être transformés en aliments du bétail. Les coques de coton, inutilisables dans la chaufferie de SIKA, sont reprises à coût départ nul par HUICOMA.

Compte tenu des rendements de trituration que l'on peut espérer de la technologie mise en oeuvre :

	% huile	% tourteaux
Karité	37 %	62,5 %
Coton	15 %	36 %

la production commercialisable sera de :

- 2 960 t de beurre de karité brut,
- 3 750 t d'huile de coton brute
- 9 000 t de tourteaux de coton.

Les coûts des facteurs de production ressortent dans ces conditions à :

- 506 millions de FCFA pour le karité,
- 396 millions de FCFA pour le coton,

---  
902 millions de FCFA.

### 4. ASPECTS TECHNIQUES

La technologie mise en oeuvre par SIKA-MALI en production est du type trituration en pression unique, sans extraction ; les tourteaux produits contiennent donc encore de 8 à 15 % de corps gras, selon la graine.

Le travail du coton implique un décorticage préalable et quelques aménagements dans le stockage et les manutentions.

L'usine brûle les tourteaux de karité et acquiert son autonomie énergétique en produisant son électricité par turbo-alternateur.

La valeur d'utilisation de l'ensemble industriel existant - bâtiments + équipements - est évaluée à 1,8 milliard de FCFA dans son état actuel.

La remise en état des installations est estimée à 190 millions de FCFA.

Les investissements complémentaires pour le coton, tels que décrits par HUICOMA, sont estimés à 415 millions de FCFA, la valeur des matériels importés étant déterminée hors taxes (sauf CPS) et hors droits de douane (régime A).

En ajoutant 40 millions de FCFA de frais de premier établissement (sans intérêts intercalaires), le coût total des actifs immobilisés, après réhabilitation, s'élèvera donc à 2,445 milliards de FCFA.

## 5. ASPECTS FINANCIERS

### 5.1. Coût total de l'investissement

	Coûts 9ème année en k FCFA
Reprise des équipements existants	1.800.000
Remise en état	190.000
Matériel complémentaire	415.000
Frais de premier établissement	40.000
Intérêts intercalaires	62.875
Fonds de roulement	91.220
	-----
	2.599.095 k FCFA

Toutes les dépenses étant effectuées localement ou en zone franc, il n'y a pas de problème de devises.

### 5.2. Coûts totaux de fabrication

En 9ème année de production, choisie comme période de référence d'année moyenne, ces coûts représentent 90,7 % du prix de vente dont 45 % de matière première. L'importance de ce facteur est telle, dans le cas du karité, qu'il constitue un point faible du projet, car toute variation en hausse non répercutable pour tout ou partie dans le prix de vente, modifierait totalement la rentabilité.

**Coûts 9ème année en k FCFA**

<b>Coût matière première</b>	<b>630.750</b>
<b>Autres coûts</b>	<b>379.603</b>
	-----
<b>Coûts d'exploitation</b>	<b>1.010.353</b>
<b>Frais financiers</b>	<b>47.156</b>
<b>Amortissements</b>	<b>208.050</b>
	-----
<b>Coût total de fabrication</b>	<b>1.265.559</b>

**5.3. Prix de vente**

Ils sont exprimés départ usine pour tous les produits.

Celui de l'huile brute de coton est en fait un prix interne de cession, qui n'intègre pas la valorisation due au raffinage et au conditionnement effectués par une autre usine du groupe.

Le prix du beurre de karité a été retenu en fonction d'un prix moyen de marché et de la valeur de l'amande. C'est un paramètre essentiel de la rentabilité et là encore un point de fragilité.

Le prix du tourteau de coton a été retenu sur la base des cours pratiqués actuellement.

**5.4. Financement**

Dans le contexte particulier de ce projet, il n'est pas envisagé d'apport en capital.

Le financement est donc entièrement assuré par un emprunt accessible à des conditions avantageuses parce que refinancé auprès de la Caisse Centrale de Coopération Economique, conditions qui sont décrites au chapitre 10. Sur informations reçues en novembre 1990, cet emprunt peut être éventuellement aussi recherché auprès de banques telles que Banque Africaine de Développement, Banque Islamique de Développement ou Banque Européenne d'Investissement.

Le service de la dette, s'il est bien assuré dans sa globalité, connaît deux ou trois années difficiles. En conséquence, les conditions de l'emprunt ne sauraient être plus contraignantes sans risque.

Si HUICOMA avait la possibilité de dégager un financement partiel sur ses fonds propres, le service de la dette serait amélioré ainsi que la rentabilité globale du projet.

### **5.5. Evaluation financière**

- La valeur actualisée nette calculée au taux de 8 % sur les 15 ans du projet est positive à 284.461 k FCFA,
- le taux de rentabilité interne ressort à 9,88 %,
- le capital investi est remboursé en 8 ans et 2 mois, année de mise en place comprise.

Ces ratios, bien que moyens, sont acceptables et militent en faveur du projet. En revanche, le taux de rentabilité simple (résultat net + frais financiers/investissement initial) qui varie suivant les années de 5 à 7 %, est assez faible, mais il reflète les conditions d'exploitation du projet, outil à capacité limitée, amortissements élevés, frais financiers importants, produits semi finis, donc moins rémunérateurs.

Le seuil de rentabilité se situe à 67 % d'utilisation de la capacité (frais financiers exclus). L'analyse de variation des tonnages montre que pour rester dans les conditions de rentabilité du projet, le rapport des tonnages coton/karité doit être au maximum 3, et que tout rapport inférieur à 3 améliore les résultats.

Les tests de sensibilité illustrent l'incidence de deux paramètres, le prix de la matière première et le prix de vente.

Une augmentation de 10 % des amandes de karité abaisse le TRI à 8,6 % et le seuil de rentabilité s'élève à 72 %.

Une augmentation de 5 % seulement des prix de vente ferait passer le TRI à 13,3 %.

### **5.6. Conclusions**

L'ensemble de l'étude montre que les objectifs que se fixait le projet (cf. chapitre 11) peuvent être atteints.

La rentabilité est limitée, mais conforme aux conditions de l'exploitation qui ne sont pas celles d'un projet indépendant, l'appartenance à un groupe ayant aussi des avantages à la fois pour le groupe et la filiale, mais qui n'ont pu être quantifiés pour une intégration au projet.

Le financement sur emprunt augmente fortement le service de la dette et pèse sur les résultats, un apport en "capital" effectué à hauteur de 500 MFCFA réduirait légèrement le TRI (9,78 % au lieu de 9,88 %), mais améliorerait très nettement le bénéfice net, les liquidités disponibles et le service de la dette. Le revenu net du "capital" ressortant à



11,67 % et le rendement monétaire à 22,61 %.

Il convient de remarquer que le taux très intéressant de l'emprunt génère un effet de levier qui permet tout de même d'obtenir cette rentabilité. Le projet ne serait pas viable avec les taux pratiqués actuellement par les banques commerciales.

Le karité qui fait l'essentiel de la profitabilité, doit être l'objet d'une attention particulière en termes d'approvisionnement et de prix à l'achat et à la vente.

Il nous paraît en effet nécessaire :

- d'étudier la possibilité d'une ouverture du capital de HUICOMA à des négociants experts et maîtrisant les circuits, qui seraient ainsi intéressés à la bonne rentabilité du projet ;
- de chercher à obtenir des accords de fourniture auprès de transformateurs de l'Europe du Nord, avec bien entendu un produit de qualité parfaite. Ces paramètres étant maîtrisés, il nous semble que ce projet peut être recommandé.

**1. HISTORIQUE ET CONTEXTE DU PROJET**

## 1.1. HISTORIQUE

La Société Industrielle de Karité du Mali (SIKA-MALI) a été créée en 1982 avec pour objets l'exploitation d'une presserie d'amandes de karité et la commercialisation à l'exportation du beurre brut produit.

Cette création a été effectuée sur la base d'une étude de faisabilité établie en 1980 à la demande du promoteur malien Mr. Drissa Sangaré. Le financement de l'investissement était assuré par le capital versé (937,5 M FCFA), un emprunt fournisseur (870 M FCFA) et divers prêts à long terme (871 M FCFA).

Le capital se répartit entre :

- le promoteur qui détient la minorité de blocage avec 35,8 %.
- la société belge Van de Moortele, partenaire technique, ainsi que trois investisseurs internationaux qui interviendront également dans les prêts à long terme : la Société Financière Internationale (SFI, groupe Banque Mondiale) avec 15,9 % chacun,
- des partenaires maliens pour 0,6 %.

Ce capital sera augmenté en février 1984, pour être porté à 1.073,145 M FCFA, sans modification de sa répartition.

Le crédit fournisseur est consenti par le constructeur allemand Krupp par l'intermédiaire d'un pool bancaire français dont la BNP à Düsseldorf est le chef de file ; ce crédit est garanti par le FOSIDEC, organisme financier de la CEAO qui a obtenu la contre garantie de l'Etat malien.

Les emprunts à long terme auprès des investisseurs ont également fait l'objet de sûretés réelles, soit prise d'hypothèque sur les bâtiments et le matériel de l'usine au profit de SFI (579,5 M FCFA), soit garantie par FOSIDEC avec contre garantie de l'Etat malien pour SBI (149 M FCFA), DEG (83 M FCFA) et SIFIDA (59,5 M FCFA).

Il est important de noter que toutes les lignes de crédit ont été ouvertes en monnaies fortes, Deutsch Mark et Franc Belge, dont les variations à la hausse ont pesé lourdement sur les résultats de SIKA-MALI.

L'usine était opérationnelle en août 1983, elle a une capacité de trituration de 90 t/jour d'amandes de karité en pression unique et devait atteindre après rodage une capacité annuelle de 22.500 tonnes. En fait, elle a trituré environ 27.000 t pendant les campagnes 1983/84 et 1985/86, restant à l'arrêt pour la campagne 1984/85 faute d'approvisionnement en matière première.

Cette situation de sous emploi, alliée à des problèmes de qualité des amandes, de gestion, de méconnaissance des circuits d'approvisionnement et de commercialisation, a conduit à l'arrêt des fabrications en juillet 1986 ; il est inutile de revenir sur ces considérations longuement relatées dans des études précédentes.

La société n'ayant bien entendu pu faire face à ses engagements financiers, enregistre des pertes supérieures au milliard de Francs CFA et un passif dépassant largement deux milliards.

Depuis l'arrêt, les différents partenaires dont l'intérêt n'est pas le statu quo, ont initié de nouvelles études en vue de trouver des solutions favorisant un redémarrage de la société.

Ces études faites par l'ONUDI, la Société Financière Internationale et le Centre d'Etudes et de Promotion Industrielle de Bamako, ont porté sur une remise en marche monoproduit axée sur le karité. Elles démontrent que l'outil industriel a été rationnellement conçu et estiment qu'après remise en état de fonctionnement, il peut valablement triturer ; mais les études de marché ont été simplement abordées et aucune solution bancaire satisfaisante n'a pu être dégagée.

A noter toutefois que, sous l'égide de SFI, un partenaire a été recherché parmi les industriels du nord de l'Europe utilisateurs de beurre de karité. Aucun d'entre eux n'a accepté d'aller au-delà de relations commerciales.

## 1.2. CONTEXTE DU PROJET

A l'instigation du Gouvernement malien et du Président Directeur Général de SIKAMALI, des discussions ont été engagées avec les partenaires potentiels que sont l'Huilerie Cotonnière du Mali (HUICOMA) et la Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles (CMDT).

HUICOMA est une société d'économie mixte créée en 1979 dont le siège social est à Bamako.

Son capital de 1.500 M FCFA est détenu par :

- |                  |   |
|------------------|---|
| - CMDT           | 52,33 %                                   |
| - Etat malien    | 40 %                                      |
| - privés maliens | 7,67 % (dont 1,5 % par les travailleurs). |

C'est l'entreprise la plus importante du secteur agro-alimentaire au Mali : elle dispose de deux usines, l'une à Koutiala équipée pour la trituration uniquement, l'autre à Koulikoro avec ateliers de trituration, raffinage, conditionnement et fabrication de savons et cosmétiques.

Il est apparu en effet que dans le cadre de la politique des autorités maliennes vis-à-vis de la filière oléagineuse d'une part, et de la stratégie d'entreprise de HUICOMA visant à intégrer dans la filière coton les autres matières premières oléagineuses d'autre part, la réhabilitation de SIKA-MALI, dont l'outil industriel deviendrait multigraines, pourrait trouver une solution dans un partenariat avec HUICOMA.

Cette société ne souhaitant s'engager que sur la base d'une étude complète intégrant les aspects commerciaux, techniques et surtout financiers, le Gouvernement malien, pour le compte des promoteurs, a requis l'assistance de l'ONUDI pour la réalisation d'une telle étude.

Cette requête, appuyée par FOSIDEC, a été prise en compte et financée par l'ONUDI sous le numéro : UC/MLI/90/211 et les termes de référence qui sont présentées en annexe IV.

L'objectif de l'étude est de mettre à la disposition du Gouvernement malien, des actionnaires de SIKA-MALI et des partenaires, une étude de faisabilité sur la réhabilitation par la diversification de SIKA-MALI permettant la mise en place d'un partenariat avec HUICOMA et portant une attention particulière à l'analyse financière.

**2. DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT**

Le présent chapitre a pour objet de décrire la situation actuelle de SIKKA-MALI à partir des situations comptables établies par la société.

En préliminaire, il faut indiquer que les derniers comptes ayant fait l'objet d'un audit externe sont ceux de l'exercice s'étant terminé le 30 juin 1985. L'audit des comptes ultérieurs n'ayant pas été réalisé, ni prévu dans la mission définie par les termes de référence, les experts ont simplement calculé les valeurs nettes des immobilisations à la date d'arrêt de l'exploitation, et le passif pris en compte ne concerne que le solde des emprunts et les intérêts échus, les débiteurs et créditeurs divers autres n'étant pas connus d'une façon certaine.

## 2.1. LE CAPITAL

La répartition actuelle en est la suivante :

- Promoteur et divers maliens	392.025.000 FCFA
- Van de Moortele	170.280.000
- DEG	170.280.000
SBI	170.280.000
- SFI	170.280.000
	-----
	1.173.145.000 FCFA

Ce capital n'est pas entièrement libéré car SBI n'a pas versé sa participation lors de l'augmentation de capital du 2 février 1984, soit 24.280.000 FCFA.

## 2.2. LA SITUATION NETTE

Au 30 juin 1985, dernière situation auditée, après enregistrement des pertes du premier exercice, soit 607,6 M FCFA et celles de l'exercice 1984/85 soit 700,6 M FCFA, la situation nette de la société est devenue négative à hauteur de 235 millions.

Les comptes établis postérieurement jusqu'au 31 décembre 1986, s'ils étaient confirmés, porteraient cette situation négative à 505 millions. Cet état de fait soumet la société aux dispositions de l'article 538 du Code de commerce et en particulier à son alinéa 2 qui fait obligation de reconstituer l'actif net à concurrence du quart du capital social, le manquement à cette obligation n'étant pas toutefois assorti de sanction telle que la dissolution.

### 2.3. LE PASSIF

Comme indiqué en début de chapitre, n'ont été retenues sous ce vocable que les créances privilégiées, c'est-à-dire le montant des emprunts garantis par FOSIDEC, et celui de l'emprunt SFI, non remboursés par la société.

#### - Emprunt SFI :

Montant de 4.600.000 DM, remboursable à partir du 15 juin 1985 en 11 tranches semestrielles de 383.000 DM plus une dernière de 387.000 DM le 15 décembre 1990, garanti par hypothèque de premier rang sur les immeubles et matériels de l'usine.

A ce jour, les sommes non remboursées s'élèvent à 4.962.178 DM dont 1.511.178 DM d'intérêts et pénalités de retard, soit au taux actuel de 167,50 FCFA pour 1 DM, un montant de 831.164.815 FCFA.

Ce solde étant exigible depuis le 2 mai 1989, il est indiqué ici, sans préjudice des intérêts et pénalités de retard qui lui sont applicables à partir de cette date en vertu des dispositions de l'accord d'investissement du 7 mai 1982. Toutefois, SFI pourrait prendre en considération des propositions de rééchelonnement de la dette, dans la mesure où une solution satisfaisante au plan de la bancabilité permettrait la reprise de l'activité.

#### - Emprunts garantis par le FOSIDEC

Le montant total emprunté auprès de SBI, DEG, SIFIDA et BNP, soit 8.086.500 DM et 20.000.000 F Belges, était remboursable par tranches semestrielles, la dernière venant à échéance le 16 juillet 1990.

L'Etat malien a accordé sa contre garantie au FOSIEC, le promoteur Mr. Drissa Sangaré s'étant engagé auprès de l'état pour l'ensemble de ses biens présents et à venir.

Les différents bailleurs de fonds ont fait jouer la garantie et le FOSIDEC est intervenu en lieu et place de la société pour un montant total de 1.248.360.460 FCFA arrêté au 31 octobre 1990. A cette date, seule SIFIDA est entièrement désintéressée, en revanche il reste dû à :

- BNP	415.541.200
- SBI	108.130.000
- DEG	52.309.000

-----	
575.980.200	FCFA (contre partie devises suivant indication FOSIDEC)



Il faut noter enfin que le 27 décembre 1987, un accord de remboursement est intervenu entre l'Etat et FOSIDEC. Par cet accord, les sommes décaissées et restant à décaisser par FOSIDEC pour le compte de SIKA-MALI dans le cadre de la garantie, feront l'objet de remboursements semestriels avec une période de grâce de 5 ans, première échéance le 30 avril 1992, dernière échéance le 31 octobre 2006.

Les remboursements seront effectués en Francs CFA et ne supporteront aucun intérêt ou commission.

En conclusion, le passif privilégié de SIKA-MALI est au 30 octobre 1990 de :

- dû à SFI	831.164.815
- dû à FOSIDEC	1.248.360.460
- dû aux bailleurs	575.980.200
	-----
	2.655.505.475 FCFA

La connaissance du passif chirographaire est subordonnée à un audit des comptes postérieurs au 30 juin 1985, audit qui devrait obligatoirement être effectué en cas de liquidation de la société.

#### 2.4. L'ACTIF

Seules sont retenues dans cette rubrique les valeurs nettes comptables des immobilisations corporelles, **calculées** au 30 juin 1986, date d'arrêt de l'unité industrielle.

Les frais d'établissement, bien qu'amortissables, ne sont pas en effet un véritable actif mais représentent des dépenses à étaler sur une période relativement courte, de 3 à 5 ans par exemple. En cas de poursuite de la société, ils seraient toutefois à prendre en considération pour 165 millions de FCFA.

Il n'existe pas, d'autre part, d'éléments incorporels d'actif, car la société avait confié la gestion commerciale à son partenaire technique et de ce fait n'a jamais eu la maîtrise des ventes et donc de fonds de commerce. De même, au plan des approvisionnements elle avait privilégié les relations directes dans les régions de production et n'a pu ainsi créer un tissu de partenaires valorisable. En tout état de cause, après quatre années d'inactivité, ce type d'actif ne pourrait avoir aujourd'hui qu'une valeur négligeable.

La valeur nette des immobilisations corporelles a été déterminée à partir du bilan au 30 juin 1985, dernier audité, et calcul des amortissements pour l'exploitation terminée au 30 juin 1986, suivant les taux ci-après antérieurement pratiqués par la société :

- constructions 5 %
- matériel de fabrication 10 %
- matériel de transport 25 %
- matériel mobilier de bureau 20 %
- autres immobilisations 20 %

A noter que pendant l'inactivité de la campagne 1984/85, le matériel de fabrication n'a pas été amorti.

	Valeurs brutes	Nbre annuités amorties	Amortissements	Valeurs nettes
Constructions	401.266.765	3	55.754.838	345.511.927
Matériel de fabrication	1.659.691.593	3	307.163.094	1.352.528.499
Matériel de transport	39.684.049	3	27.225.454	12.458.595
Matériel mobilier de bureau	41.515.773	3	22.858.155	18.657.618
Autres immobilisations	26.254.952	3	13.522.990	12.731.962
	-----		-----	-----
	2.168.413.132		426.524.531	1.741.888.601

Les autres valeurs d'actifs, comme le passif chirographaire, devraient être déterminées par audit des comptes postérieurs au 30 juin 1985.

**3. ANALYSE ET SPECIFICATIONS DU MARCHE**

### 3.1. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

La réhabilitation de SIKA-MALI dont l'usine est arrêtée depuis 1986, va doter le Mali d'un potentiel supplémentaire de trituration de 23.000 tonnes équivalent karité.

Mais l'expérience du passé et l'analyse du marché détaillé dans le présent chapitre démontrent le caractère irrégulièrement cyclique de la production d'amandes de karité.

Le tonnage disponible pour commercialisation varie de 11.000 à plus de 100.000 tonnes d'une année à l'autre ; il est donc illusoire de vouloir assurer le plein emploi de l'usine par du karité.

En revanche, le marché exportation semble pouvoir absorber la totalité de la production, que ce soit en amandes ou en beurre.

Par ailleurs, l'important développement de la culture cotonnière programmé pour les prochaines années, va amener une augmentation du même ordre de la disponibilité en graines de coton.

En ce qui concerne la demande d'huile, tant pour les besoins alimentaires qu'industriels (savonnerie), l'analyse fait apparaître pour le Mali un taux d'accroissement annuel moyen de 4,8 %, soit environ 2.000 tonnes.

S'appuyant sur ces données, le projet prend en compte un tonnage de karité de 8.000 t représentant 75 % du minimum disponible qui semble pouvoir être garanti chaque année à condition de s'assurer la collaboration des négociants exportateurs.

Dans ces conditions, le complément d'activité pour assurer le plein emploi de l'usine (voir définition de la capacité pratique § 6.4.), est représenté dans le projet par la trituration de 25.000 tonnes de graines de coton. L'huile ainsi produite, soit 3.750 t, est insuffisante, au delà de la 2ème année, pour satisfaire l'augmentation des besoins nationaux, mais les autres usines du groupe ont également des extensions prévues.

Les prix ont été retenus dans le projet sur les bases suivantes :

- pour les amandes de karité, 40 FCFA le kilo départ centre de regroupement villageois, correspondant au prix moyen de la campagne 89/90,
- pour le beurre de karité, 245 FCFA le kilo en fût départ usine correspondant à la moyenne des dix dernières années des prix FOB Abidjan, frais de transport et mise à FOB déduits,
- pour le tourteau de coton, 21 FCFA le kilo, correspondant aux prix pratiqués.

Les prix des graines et de l'huile de coton ne s'appuient pas sur l'étude de marché, car il s'agit de prix de cession internes à HUICOMA, soit respectivement 4 FCFA le kilo départ usine égrenage et 128 FCFA le kilo départ usine SIKA.

## **3.2. APPROVISIONNEMENT EN MATIERES PREMIERES**

### **3.2.1. Amandes de karité**

#### *3.2.1.1. Production*

Le karité, de son nom scientifique *Butyrospermum paradoxum* (Gaetner-f) Heppet, est un genre monospécifique comportant deux sous-espèces :

- *Butyrospermum Parkii* en Afrique occidentale et centrale (Sénégal, Guinée-Bissau, Sierra Leone, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Burkina Faso, Mali, Niger, Nigeria, Cameroun, République Centrafricaine),
- *Butyrospermum Niloticum* en Afrique Orientale (Zaire Oriental, Soudan et une partie de l'Ouganda).

Dans la région Ouest Africaine et plus particulièrement dans les pays appartenant à la CEAO, les principaux producteurs d'amandes de karité (sous-variété *manguiifolium*) sont le Mali et le Burkina Faso. L'arbre est d'une croissance très lente, ce qui rend la sylviculture très difficile. Il pousse de nos jours à l'état sauvage. Il atteint un âge très avancé, plus de deux siècles de durée de vie dans la plupart des cas.

#### **a) Aire géographique du karité au Mali**

Au Mali, l'aire de distribution du karité est comprise entre le 11ème degré de latitude nord à l'ouest et au centre et le 15ème degré de latitude nord à l'est dans le secteur de Bandiagara (voir carte p. 21).

Le karité se rencontre entre les isohyètes 1.500 à 600 mm. En général, il ne dépasse pas l'isohyète 800 mm au nord exceptés San et Bandigara. Son aire de prédilection se situe entre 800 et 1.300 mm. L'aire dukarité couvre trois zones écologiques au Mali : ce sont du nord au sud (PIRT 1983) :

- la zone semi-aride,
- la zone sub-humide,
- la zone humide.

La superficie totale de la zone de distribution du karité est évaluée respectivement à 22.096.000 ha selon Ruyssen en 1957 et 22.912.500 ha d'après l'Institut National de

la Recherche Zootechnique, Forestière et Hydro-biologique en 1988.

Le karité préfère les sols argilo-silicieux ou sablo-argileux avec une bonne couche d'humus. Il se contente des stations pierreuses et d'un sous-sol latéritique, mais alors produit moins. Il évite toutes les stations marécageuses soumises à une inondation prolongée, les sols argileux, humides et lourds ou les cours d'eau.

Un sous-sol riche en humus et moyennement humide accélère sa croissance. Le karité aime une situation dégagée. Les terrains de culture sèche (arachide, mil, coton) lui conviennent. C'est une essence de lumière. Ainsi, l'aire de karité couvre les régions administratives de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti.

#### b) Peuplement et densité des peuplements productifs

Plusieurs études ont été effectuées sur les densités des peuplements de karité au Mali (IRHO-1950, RUYSSSEN-1957, MALLE-1977, INRZFH-1988). La densité des peuplements de karité varie de 1 à 50 pieds à l'hectare. L'étude d'actualisation des densités de peuplements du karité par l'INRZFH en 1988 distingue cinq classes (cf. carte) dont les caractéristiques principales sont résumées dans le tableau ci-après :

Classes	Superficie (ha)	Zones écologiques	Densité moyenne (pieds /ha)	Peuplements (arbres)	Mortalité (%)
30-50	5.656.250	Sub-humide	45	254.531.250	3,80 Forte génération au Sud du 13è degré de latitude nord
20-30	2.665.625	Semi-aride Sub-humide Humide	20	64.725.000	15,8
10-20	4.737.400	Sub-humide Humide	17	90.856.250	5
5-10	4.140.625	Semi-aride Sub-humide Humide	7	28.984.375	2 Mortalité élevée au nord. Forte régénération au sud
1-5	4.134.375	Semi-aride	1	4.134.375	1

La classe 30-50 est la plus importante en superficie.

Signalons que l'usine de traitement des amandes de SIKA-MAJI est située en plein centre de cette zone de forte densité.

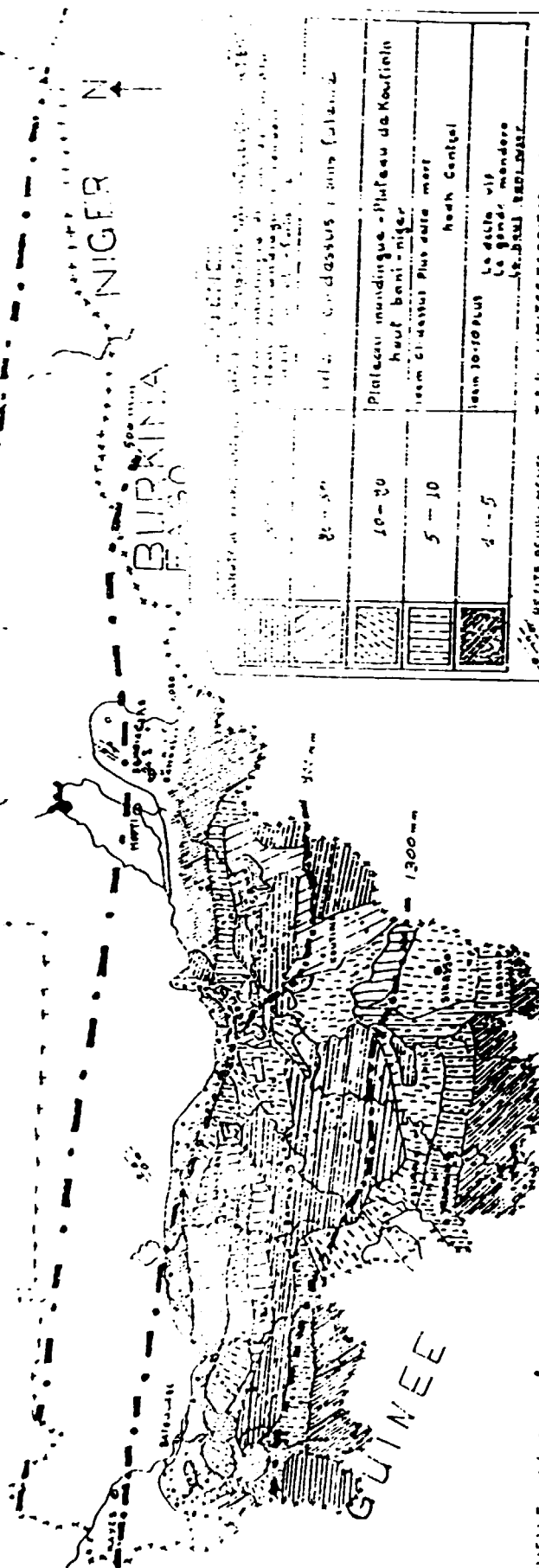
En tenant compte des taux de mortalité, on estime le peuplement à 408.607.769 arbres en 1988.

# CARTE DES DENSITES DES PEUPELEMENTS DE KARITE

projet karité

Carte réalisée par le Dr ANDOUL YEMITA MAIGA AVEC LA COLLABORATION DE: FADIALA DEMBELE  
BREHIMA KONE

MAURITANIE



ECHELLE 1/4 000 000

COTE D'IVOIRE

20 - 30	10 - 20	5 - 10	4 - 5
Plateau mandingue - Plateau de Kouffia haut bantou	Plateau de Kouffia haut bantou	Plateau de Kouffia haut bantou	Plateau de Kouffia haut bantou
Le delta du Niger	Le delta du Niger	Le delta du Niger	Le delta du Niger
Le delta du Niger	Le delta du Niger	Le delta du Niger	Le delta du Niger
Le delta du Niger	Le delta du Niger	Le delta du Niger	Le delta du Niger

PEUPELEMENTS  
 ISOLÉS  
 LIMITES TERRITORIALES  
 CHEF-LIEU DE REGION  
 CHEF LIEU DE CERCLE  
 INDIVIDUS ISOLÉS

### c) Saisonnalité de la production

Les fruits se manifestent d'avril à juin selon les régions et la maturation, pour un même arbre, est assez constante. Elle peut s'échelonner dans 75 % des cas pour un même arbre entre 2 et 4 semaines, mais pour l'ensemble du Mali, elle s'échelonne de juin à septembre. La production de karité est irrégulière comme la plupart des essences locales. Aucun cycle de production n'a pu être mis en évidence (Ruyssen 1957, Demarest 1958). On estime que 25 à 50 % des peuplements naturels sont improductifs chaque année. La production dépend du caractère propre de chaque arbre et des conditions culturales.

Les facteurs qui agissent défavorablement sur la production sont :

- L'harmattan et les feux tardifs qui provoquent la coulure des fleurs.
- les roussettes qui provoquent la chute des fruits immatures.
- les parasites végétaux et animaux.

### d) Disponibilité en amandes de karité

- La détermination de la production totale de noix de karité est assez difficile, car les rendements varient énormément. On compte 5 à 45 kg de fruits par arbre et par an.  
100 kg de fruits frais fournissent 50 kg de noix fraîches et 20 kg d'amandes sèches.
- L'aire du karité n'est pas entièrement exploitée. Si la densité du karité est forte dans les zones sans culture, elle n'atteint jamais la même vigueur dans les terrains cultivés. Plus les cultures sont étendues, plus les peuplements sont importants et productifs. Ainsi, les peuplement réellement exploités couvrent une superficie totale de 5.219.100 ha (PIRT 1983).
- L'autoconsommation des ménages ruraux et urbains varie de 100 à 120.000 t d'amandes sèches par an.
- En retenant les hypothèses suivantes :
 

. superficie exploitée	:	5.219.100 ha,
. densité moyenne	:	25 pieds/ha,
. productivité moyenne	:	50 %,
. pertes	:	15 %,

le disponible en amandes sèches de karité est estimé dans le tableau ci-après :



Année	Rendement	Production (tonnes)		Autoconsommation (tonnes)	Disponible (tonnes)
		annuelle	nette (85 %)		
Mauvaise	10	130.477	110.906	110.906	10.906
Moyenne	15	195.716	166.359	110.000	56.359
Bonne	20	260.955	221.811	120.000	101.811

Le disponible ainsi déterminé peut être exporté ou transformé localement par les unités industrielles de la place, dont SIKA-MALI.

Il convient ainsi d'être prudent quant à la fixation d'une quantité d'amandes sèches pouvant être disponible pour SIKA-MALI du fait de l'irrégularité de la production (les meilleurs rendements sont obtenus une année sur trois voire sur quatre) et du caractère libéral du marché.

### 3.2.1.2. Collecte et commercialisation des amandes de karité

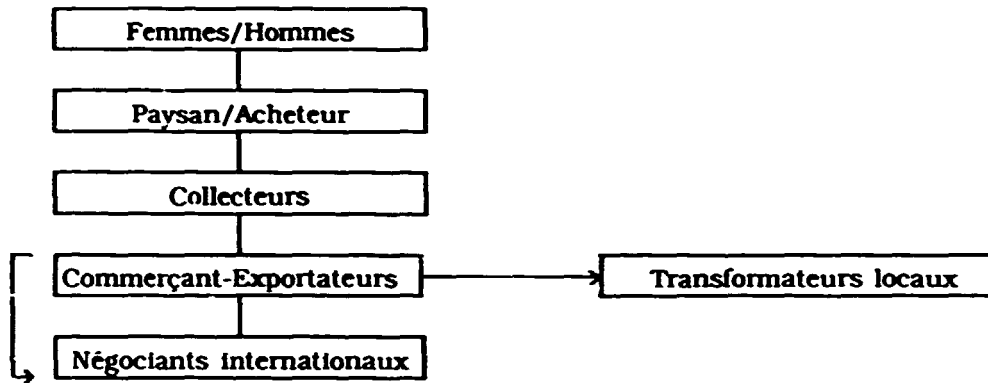
Le ramassage des fruits, de même que les premiers traitements, sont effectués par les paysannes dans les zones exploitées et d'accès facile. Le ramassage a lieu de juin à septembre. Les traitements (conservation, dépulpage, séchage des noix, décorticage des noix et séchage des amandes) peuvent s'échelonner sur quatre à cinq mois après le ramassage. Ces opérations sont généralement effectuées après les récoltes.

Les villageoises vendent les amandes séchées aux marchés hebdomadaires des villages à des paysans collecteurs. Les amandes sont ensuite mises en sacs de 75 à 100 kg et transportées au niveau des chefs lieux de cercle où les négociants et certains détaillants viennent acheter pour le compte des commerçants exportateurs qui résident dans les grandes villes (cf. schéma de commercialisation).

Les prix pratiqués au cours de la campagne 89/90 ont été les suivants :

- début de campagne : 15 - 20 FCFA/kg
- fin de campagne : 45 - 55 FCFA/kg
- prix du beurre de karité artisanal : 75-150 FCFA/kg  
(exceptionnellement 275 FCFA/kg)

Schéma de commercialisation des amandes de karité :



La commercialisation des amandes de karité au Mali est une pratique de secteur privé.

Le transport des amandes au marché hebdomadaire s'effectue par charrette. Celui du marché hebdomadaire au chef lieu de cercle s'effectue par camions de divers tonnages appartenant soit aux commerçants exportateurs, soit aux transporteurs privés.

Les coûts de transport sont les suivants :

- charrette : 25 FCFA/sac
- transport et manutention par camion : 250 FCFA/tonne
- transport international : 12,5 à 17 FCFA/kg.

### 3.2.1.3. Organisation du système d'achat des amandes de karité

- La politique d'achat des amandes de SIKA devra assurer la satisfaction des critères suivants :
  - . meilleur prix.
  - . quantité suffisante.
  - . qualité appropriée (faible taux d'humidité  $\leq 10$  %, faible taux d'impuretés  $\leq 0,25$  %).
- Il convient d'abandonner l'achat direct par SIKA eu égard aux faibles performances d'un tel système. Les inconvénients en sont :
  - . mauvaise qualité des amandes (humidité trop importante : 30 à 40 %).
  - . importance des reliquats non récupérés sur les avances payées aux collecteurs.
  - . importance des pertes enregistrées lors des opérations de chargement et de transport des amandes.

- L'usine sera approvisionnée par les grossistes de la place qui ont une expérience de près de trente ans dans la collecte et le commerce des amandes. Ainsi, les amandes seront achetées par SIKa carreau usine en fonction de leur qualité. Les prix offerts devront tenir compte de ceux pratiqués par les négociants internationaux diminués des frais de transit et de transport internationaux.

Les grossistes-exportateurs y souscrivent entièrement pourvu que les délais de paiement soient les plus courts possibles.

### 3.2.2. Graine de coton

#### 3.2.2.1. Production

La graine de coton est produite par les usines d'égrenage de la Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT).

Les principaux résultats de la culture du coton au Mali sont les suivants (source : revue du secteur agricole, Ministère de l'Agriculture 1982) (unité : 1.000) :

Désignation	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	Evolution 76/86 (en % par an)
Superficie (ha)	105	111	119	146	151	3,5
Production (t)	129	141	145	176	201	5
Commercialisation (t)	127	140	144	175	201	5
Graines (t)	67	74	76	93	106	5

Pour la campagne 1990/91, la CMDT a une production de 265.521 t de coton graine avec un rendement graines de 53 %.

Les huileries de Koutiala et Koulikoro pourront disposer de 130.000 tonnes, déduction faite des semences. Pour les cinq prochaines années, HUICOMA a évalué les perspectives de production de graines à partir du programme quinquennal de la CMDT et le tableau ci-après donne une proposition de répartition intégrant SIKa-MALI.

**Programme de répartition de la graine de coton (source : HUICOMA)**

Désignation	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
Production de graines	154.781	162.957	171.949	183.395	192.565
Semences	6.793	6.076	5.311	4.500	4.500
Disponible pour huileries	147.988	156.881	166.638	179.449	188.065
dont : Koutiala	90.000	90.000	100.000	100.000	100.000
Koulikoro	32.988	41.881	41.638	50.000	58.065
Sika	25.000	25.000	25.000	29.449	30.000

Les distances d'évacuation sur les usines (en km) sont indiquées dans le tableau suivant :

Egrenage	Koulikoro	Koutiala	SIKA-MALI (Bamako)
Fana	85		
Dioïla	125	174	
Koutiala		1	
Karangana		70	
Kimparana		80	
Sikasso		140	
Ségou		170	
Koumantou		280	220
Koulikoro		350	180
Bougouni		-	80
Bamako		-	20

L'analyse des distances montre que SIKA peut être valablement approvisionnée à partir de Bougouni et un léger complément viendrait de Koumantou.

Ce dispatching mettra SIKA dans les mêmes conditions que Koutiala approvisionnée à partir de Ségou, Dioïla et Koumantou.

La graine de coton est achetée carreau usine d'égrenage à 4.000 FCFA la tonne.

**3.2.2.2. Transport**

Le transport de la graine des usines d'égrenage à SIKA peut être assuré par la CMDT qui dispose à cet effet d'un parc très important de véhicules.

Les prix négociés avec la CMDT seront de 6.254 FCFA la tonne transportée.

### **3.3. LE MARCHÉ DE CONSOMMATION DES PRODUITS FINIS**

#### **3.3.1. Les produits**

Le beurre de karité, l'huile de coton, les tourteaux, sont les produits de ce marché. Pour être largement vulgarisée et utilisée dans l'alimentation et pour d'autres usages, l'huile de coton n'est plus à présenter. La présentation, somme toute sommaire, va donc concerner le beurre de karité et les tourteaux :

##### **a) le beurre de karité**

Il résulte de la trituration des amandes de karité. Le beurre de karité peut être raffiné et devient alors blanc et inodore.

En Afrique de l'ouest, le beurre de karité a de multiples usages :

- beurre de cuisine (il est meilleur marché que les huiles végétales courantes comme l'huile de coton ou d'arachide),
- produit de la pharmacopée traditionnelle (il sert d'onguent pour le traitement de divers maux : rhumes, toux, rhumatismes, entorses, courbatures, etc...),
- crème de beauté et de soins du corps.
- Sur un plan plus large, le beurre de karité est utilisé dans l'industrie alimentaire où il entre, en proportions diverses, dans la préparation du chocolat, des biscuits, de la margarine, etc...

##### **b) Les tourteaux**

Ils constituent le résidu solide du traitement des graines de coton. Riches en protéides, les tourteaux sont utilisés pour l'alimentation du bétail essentiellement.

#### **3.3.2. Les produits concurrents**

##### **a) Du beurre de karité et de l'huile de coton**

- Au niveau culinaire, le beurre de karité et l'huile de coton peuvent être considérés comme concurrents au Mali, car jouant le même rôle. Néanmoins, cette concurrence n'est pas rigoureuse car il existe une différence entre ces deux produits au niveau de la présentation, des prix, de la qualité, et même à certains égards, des zones d'utilisation.

Le beurre de karité en tant que condiment, est davantage un produit des zones rurales. Cependant, toutes les huiles végétales traditionnelles (arachide, soja, coprah, tournesol, maïs, etc...), sont concurrentes du beurre de karité et de l'huile de coton.

- Au niveau industriel, le beurre de karité, qui entre comme substitut du beurre de cacao dans la fabrication de certains produits, est non seulement concurrent de celui-ci, mais aussi de fractions de l'huile de palme et d'autres corps gras.

Dans l'industrie savonnaire malienne, l'huile neutre (hydrogénée) de coton entre en concurrence avec les acides gras.

#### **b) Des tourteaux de coton**

- Les tourteaux de coton peuvent être concurrents des tourteaux d'autres oléagineux (soja, arachide, noix de palmiste, etc...) ainsi que d'autres aliments bétail comme la mélasse, le son de céréales, etc... La concurrence entre ces différents produits est cependant assez relative car il existe une différence de prix, de qualité et de disponibilité entre eux.

### **3.3.3. Aperçu général du marché**

Vu l'internationalisation du commerce en général et de celui des produits oléagineux en particulier, l'objet de cet aperçu est de situer les marchés malien et sous-régional dans leur contexte international.

En effet, le beurre de karité, l'huile de coton, les tourteaux, sont les produits de l'industrie des huiles et graisses végétales qui est un sous-secteur de l'industrie alimentaire, objet de nos jours de beaucoup d'attention, notamment de la part des instances internationales.

C'est ainsi qu'une série d'études a été menée sur l'industrie des huiles et graisses végétales par l'ONUDI.

Une de ces études (l'Industrie des huiles et graisses végétales dans les pays en développement : situation et perspectives - Série des études sectorielles - n° 13 volume 1 publication de juillet 1984), a fait le point sur la situation couvrant les décennies 1980 - 1990 et 2000.

Selon cette étude, la situation de l'industrie des huiles et graisses apparaît (synthétiquement) comme suit :

#### **3.3.3.1. Production**

L'économie mondiale des oléagineux tant au niveau de la production culturale que de son équivalent en huile, connaît un taux d'accroissement assez rapide. En effet, la production d'oléagineux est passée de 130,6 millions de tonnes en 1976 à 179,7 millions en 1982, soit une augmentation de 37,6 % pour un taux d'accroissement annuel de 5,4 %. Quant à la production d'huiles, elle est passée dans la même période

de 33,9 millions de tonnes à 44,3 millions environ, soit une augmentation de 30,73 % pour un accroissement annuel moyen de 4,4 %.

La production des tourteaux est simultanément passée de 30,3 millions à 39,7 millions de tonnes, soit une augmentation de 31,02 % pour un accroissement annuel moyen de 4,4 %.

Il est à signaler que :

- l'augmentation de la production des cultures est essentiellement due à la production des graines de soja, de tournesol, de colza et de coton qui a connu un accroissement spectaculaire ;
- la majeure partie (56 %) de l'équivalent en huile produite était assurée en 1982 par les pays en voie de développement, qui continuent de jouer un rôle important dans l'industrie mondiale des huiles et des graisses végétales ;
- les tourteaux représentent la source mondiale de protéines la plus importante pour l'industrie des aliments pour animaux.

### 3.3.3.2. Consommation

La consommation (visible) mondiale d'huiles et de graisses a connu un taux d'accroissement annuel moyen de 3,9 %, durant la période 1976-1981, passant de 48,7 millions de tonnes à 62,10 millions de tonnes.

La consommation moyenne per capita est passée :

- dans les pays développés : de 26,3 kg en 1976 à 28,1 kg en 1982, soit + 6,84 % ;
- dans les pays en développement : respectivement de 6,3 kg à 8,4 kg, soit + 33,33 % ;
- monde : 11,8 kg à 13,5 kg, soit 14,41 %.

On notera que l'accroissement de la consommation per capita a été beaucoup plus important dans les pays en voie de développement que dans les pays développés. Cela traduit le fait que dans ces derniers pays, le niveau de saturation de la consommation per capita est vraisemblablement en passe d'être atteint.

Dans les pays en développement, le niveau de consommation d'huiles et de graisses par habitant est encore très faible (par rapport au niveau atteint par les pays développés), donc loin de la saturation. En outre, c'est dans les pays en développement que le taux de croissance de la consommation par individu a été le plus élevé dans la période considérée (1976-1982).

Ce faisant, il est à prévoir qu'en matière d'huiles et de graisses alimentaires, la croissance de la consommation au niveau individuel et global sera essentiellement assurée par les pays en voie de développement. Du reste, bien qu'il n'existe pas de besoins quotidiens minima généralement reconnus en matière de consommation de matières grasses, la FAO estime cependant souhaitable que la consommation par individu soit de 50 à 100 % supérieure à son niveau actuel.

Quant aux tourteaux, leur consommation au niveau mondial est passée de 29,5 millions de tonnes en 1976 à 40 millions en 1982, soit + 35,59 % pour un taux d'accroissement annuel moyen de 5,08 %. Si la consommation des tourteaux était concentrée dans les pays développés en 1982 (71 % du total mondial), les taux de croissance dans les pays en développement ont été cependant trois fois supérieurs.

Ce qui dénote que la croissance de la consommation mondiale des tourteaux sera également le fait des pays en développement.

### 3.3.3.3. Commercialisation

#### a) Graines

La quantité totale des oléagineux commercialisée est passée de 25 millions de tonnes en 1976 à 34 millions de tonnes en 1982, soit une augmentation de 36 % pour un taux annuel de 5,14 %.

Cet accroissement est surtout dû aux ventes de graines de soja, alors que celles de coprah, de noix de palmiste, d'arachide, de coton, déclinaient parallèlement en raison du développement de la transformation de ces matières dans les pays producteurs.

#### b) Huiles

La part des pays en développement dans les importations mondiales d'huile est passée de 34,6 % en 1976 à 52,4 % en 1982. Alors que la part des pays développés diminuait de 61 % à 37,7 % dans la même période. Evolution qui traduit l'augmentation de la consommation d'huile dans les pays en développement.

Les exportations mondiales d'huile sont passées de 7,4 millions de tonnes en 1976 à 11,8 millions de tonnes en 1982, soit une augmentation de 59,46 % pour un taux moyen annuel de 8,49 %. Les exportations des pays en développement ont globalement connu une augmentation sensible durant cette période et sont surtout marquées par un échange Sud-Sud.



### c) **Tourteaux**

Les exportations mondiales des tourteaux se sont élevées à 17 millions de tonnes en 1976, dont 86 % de soja, d'arachide et de coton. En 1982, ces exportations étaient passées à 28 millions de tonnes, dont 50 % environ sont le fait des pays en développement.

D'une façon générale, la situation du commerce mondial des oléagineux se présente comme suit :

- forte augmentation de la part des importations d'huiles et graisses végétales des pays en développement,
- diminution de leur part dans les exportations mondiales d'oléagineux bruts vers les pays développés passant de 28 % à 14,4 % de 1976 à 1982,
- raisons possibles de ces modifications :
  - . augmentation importante des capacités de transformation dans les pays en développement,
  - . accroissement régulier de la consommation d'huile végétale dans ces pays,
  - . adoption par les pays en développement de politiques visant à promouvoir l'exportation d'huile plutôt que de graines oléagineuses.

### **Observations**

C'est dans un contexte de pleine expansion et de recentrage de la production et de la consommation des huiles et graisses végétales au niveau des pays en développement, qu'intervient la présente étude.

Les perspectives de cette expansion sont d'autant plus favorables que, selon l'ONUDI, les consommations se développeront vraisemblablement d'ici l'an 2000 de la façon suivante :

- consommation dans les pays développés : augmentation du rythme annuel de 1,3 % jusqu'en 1990, puis de 1,1 % jusqu'en l'an 2000,
- consommation dans les pays en voie de développement : accroissement du rythme annuel de 3,6 % jusqu'en 1990, puis de 3,4 % jusqu'en l'an 2000,
- ensemble mondial : augmentation du rythme de 2,7 % jusqu'à la fin du siècle.

Les paramètres de prévision de l'étude ont été : l'accroissement démographique et l'augmentation prévisible des revenus dans les pays en développement d'une part, et d'autre part, le niveau de saturation approximatif de 30 kg par habitant dans les pays développés.

### 3.3.4. Le marché cible

Le marché cible du projet est constitué :

- d'une part, du marché intérieur au Mali,
- et d'autre part, du marché d'exportation sur la sous-région, et vers l'Europe pour le beurre de karité.

#### 3.3.4.1. Présentation sommaire du Mali

La République du Mali est un vaste territoire de 1,240 millions de km<sup>2</sup> située en Afrique de l'Ouest. Le Mali dispose d'une frontière de 7.000 km qu'il partage avec sept autres états. Pays enclavé, le Mali assure ses liaisons avec l'extérieur à travers trois voies :

- routière : via les ports d'Abidjan (R.C.I) : 1.184 km,  
Conakry (Guinée), Parakou (Bénin), Lomé (Togo).
- ferroviaire : Dakar (Sénégal) : 1.431 km,
- aérienne : aéroport international de Bamako.

#### a) Climat

Pays sahélien, le Mali présente 3 grandes zones climatiques :

- . saharien au nord,
- . sahélien au centre,
- . tropical (soudanien) au sud.

#### b) Hydrographie

Plusieurs fleuves et rivières traversent le pays : Niger, Sénégal, Bani, etc...

Le sud du pays est la zone de prédilection pour l'agriculture (pluviale ou irriguée notamment dans la zone de l'Office du Niger).

#### c) Population

La population malienne est évaluée en 1987 (dernier recensement) à 7,6 millions d'habitants. La densité, compte tenu de l'étendue du territoire est faible : 6,1 habitants au km<sup>2</sup>.

La population est très inégalement répartie, puisqu'environ 89 % de la population est concentrée dans partie sud du pays qui ne représente cependant qu'un tiers du territoire. Le taux d'urbanisation est de 21 %. Bien que ce taux soit relativement faible, il augmente très rapidement, puisqu'en 1960 il n'était que de 8 %.

Le taux de croissance démographique est de 2.7 % par an, ce qui fera que la population malienne atteindra 11 millions d'habitants d'ici la fin du siècle.

#### **d) Economie**

Le PIB était de 1.650 millions de dollars en 1988 (source Banque Mondiale), soit 217 dollars par habitant.

La répartition du PIB par grands secteurs est la suivante :

Agriculture	: 50 %
Industrie	: 13 %
Services	: 37 %

#### **e) Infrastructures de base**

*Transport :*

Le Mali est doté :

- d'un réseau routier long de 12.860 km dont :
  - . routes revêtues : 1.705 km, soit 13 % de l'ensemble,
  - . routes en terre : 1.605 km, soit 12 %,
  - . pistes : 9.550 km, soit 75 %,
- d'une ligne ferroviaire de 1.287 km qu'il partage avec le Sénégal et dont 641 km sont au Mali,
- de voies fluviales (les fleuves Niger et Sénégal) navigables durant une période de l'année,
- d'un aéroport international et de 7 aérodromes.

*Energie :*

Le Mali est l'un des pays de la sous-région (CEAO) le mieux doté en centrales hydro-électriques. Sa capacité actuelle de production est de 104 Gigawatt/heure par an. Dans un proche avenir, cette production devrait s'augmenter de 600 à 1.000 GWatt/heure par la mise en service du barrage de Manantali.

#### **3.3.5. La méthodologie de l'étude de marché (principe et limites)**

La méthodologie qui est adoptée dans le cadre de cette étude réside :

- d'une part dans les recherches documentaires et statistiques en vue de leur analyse.
- et d'autre part, dans des entretiens organisés avec des leaders d'opinion en vue de compléter les résultats obtenus des recherches documentaires et statistiques.

- . **Les recherches documentaires ont été effectuées auprès des institutions suivantes :**
  - **entreprises du domaine des produits concernés, dont surtout HUICOMA (pour obtention de documents comptables, statistiques de ventes, etc...).**
  - **service d'encadrement et d'appui à l'industrie (Direction des Industries, Direction de la Statistique, du Plan, Chambre de Commerce et d'Industrie, etc...), en vue d'obtenir les études déjà effectuées sur le sujet.**
- . **Les recherches statistiques ont porté sur :**
  - . **les statistiques douanières relatives aux importations et aux exportations contrôlées,**
  - . **les statistiques des Affaires Economiques pour les licences levées en vue de l'importation et de l'exportation des produits concernés, de la législation en matière de prix, et autres réglementations,**
  - . **quant aux interviews, elles ont concerné autant les entreprises que les services publics et privés de l'industrie et du commerce.**

Cette méthodologie est limitée par le fait que :

- **les entreprises autres que HUICOMA, n'ont pas voulu livrer les informations recherchées,**
- **les statistiques douanières, en retard de 3 ans, ne sont que partielles car elles ne font apparaître que les valeurs dûment déclarées et/ou contrôlées alors que la fraude sur les quantités et les défauts de déclaration sévissent énormément,**
- **les documents (études, rapports, annuaires, etc...) ne sont que des sources primaires donc à caractère trop général et souvent largement dépassées,**
- **cette méthodologie ne permet pas de saisir certains aspects du marché : sensibilité du consommateur, motivation d'achat, image du produit, etc... Dans tous les cas, le marché déterminé ici ne saurait être considéré que comme la part de marché quantifiable des huiles, beurre de karité, et tourteaux au Mali.**

Il est déterminé par la sommation des produits nationaux (moins les exportations) et les importations contrôlées.

Quant au marché d'exportation, il est déterminé par rapport aux exportations effectives et aux capacités d'exportation des unités nationales concernées.

### 3.3.6. L'offre des produits

#### 3.3.6.1. L'huile

L'offre d'huile est assurée par trois sources :

##### a) La production nationale

Elle est assurée par la Société Huilerie Cotonnière du Mali (HUICOMA) dont l'objet principal est la valorisation des sous-produits du coton fibre et par extension, tout autre oléagineux.

HUICOMA qui dispose de deux usines, a vu sa production évoluer comme suit durant ces dernières années :

Années	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
Production huiles	13.470	14.917	12.077	23.054	24.700
Variation (%)	-	+ 10,74	- 19,04	+ 90,89	+ 7,14

Source : HUICOMA

La production a crû d'environ 83 % durant ces cinq dernières années, soit un taux d'accroissement annuel moyen de 17 % environ.

##### b) Les dons du Programme Alimentaire Mondial (P.A.M.)

Ils ont évolué comme suit :

Années	1986	1987	1988	1989	1990 prévision
Dons d'huiles en tonnes	756,59	1.108,53	595,37	746,67	770
Variation (%)	-	+ 46,52	- 46,29	+ 25,41	+ 3,12

Source : projet PAM-Mali.

Les variations des dons du PAM n'obéissent pas à des critères de marché (offre, demande, etc...) mais à des critères de disponibilité et/ou peut-être de politique.

##### c) Les importations

Les statistiques disponibles donnent la situation des importations de 1983 à 1987. Mais l'observation des progressions antérieures, la valeur des intentions (levées de licence), les entrevues avec les responsables des services intéressés, ont permis d'actualiser les données relatives aux importations en les ramenant à la même

période que les autres offres. Les importations de graisses n'ont pas été prises en compte ici.

Années	1986	1987	1988	1989	1990
Importations en tonnes	4.863,14	2.928,36	3.953	5.337	7.205
Variation (%)	-	- 39,78	+ 34,99	+ 35,01	+ 35

Sources : (statistiques douanières)

**d) Récapitulation de l'offre (en tonnes)**

Années	1986	1987	1988	1989	1990
Production nationale	13.470	14.917	12.077	23.054	24.700
Dons PAM	756,59	1.108,53	595,37	746,67	770
Importations	4.863,14	2.928,36	3.953	5.337	7.205
Total Général	19.089,73	18.953,89	16.625,37	29.137,67	32.675

Ainsi, l'offre quantifiable des huiles alimentaires est évaluée à près de 33.000 tonnes en 1990. Cette offre a augmenté en moyenne à un taux annuel de 14 % environ depuis 1986.

**3.3.6.2. Le beurre de karité**

Du fait du caractère artisanal de la production du beurre de karité, il n'est guère aisé d'évaluer l'offre qui est faite de ce produit. Au Mali, la production du beurre de karité est surtout le fait du monde paysan.

La production est d'abord destinée à l'autoconsommation. Le surplus est commercialisé soit dans les régions du pays qui en sont dépourvues, soit dans les pays voisins (Sénégal notamment). L'importance de la production du beurre est fonction de l'abondance des amandes et de la disponibilité au sein de la paysannerie. Du point de vue industriel, HUICOMA vient tout juste de débiter avec la trituration des amandes de karité. Ses prévisions de trituration pour la campagne 1989/90 sont de 6.000 t.

**3.3.6.3. L'aliment bétail**

L'offre d'aliment pour bétail est assurée par :

**a) La production locale**

Provenant principalement des deux unités industrielles HUICOMA et des Grands Moulins du Mali.

HUICOMA livre des aliments à partir des tourteaux de coton, les Grands Moulins du Mali à partir de sons de céréales (blé en l'occurrence).

La production de HUICOMA a évolué comme suit de 1986 à 1990 :

Années	1986	1987	1988	1989	1990
Importations en tonnes	55.691	51.680	42.199	79.280	91.500
Variation (%)	-	- 7,20	- 18,87	+ 87,87	+ 15,41

Source : Statistiques HUICOMA.

La production a connu un taux d'augmentation de 64 % environ depuis 5 ans, soit un taux de progression moyen d'environ 13 %/an.

Les productions des Grands Moulins ne sont pas connues. Elles sont certainement moins importantes que celles de HUICOMA.

#### **b) Les importations**

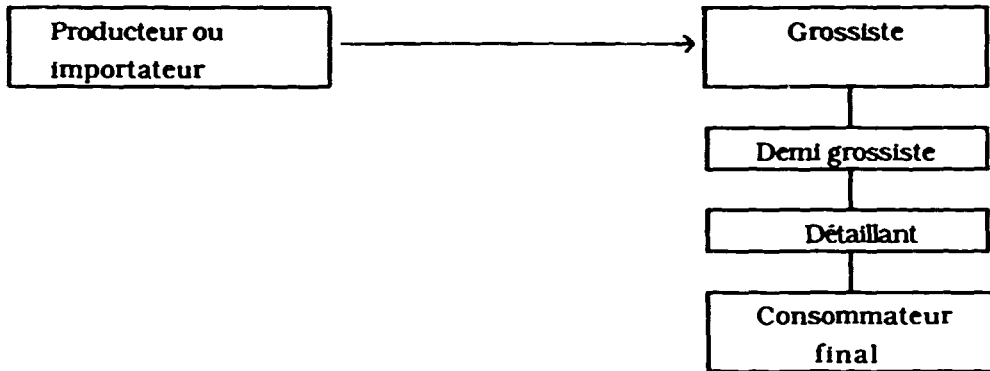
Les statistiques douanières disponibles sur les importations d'aliment bétail ne sont pas fiables. Elles n'indiquent que 47,8 tonnes d'importation en 1986 et 21,78 en 1987 (dernier chiffre). Ce qui, selon les services de contrôle, ne reflète aucune réalité.

Il est à noter que HUICOMA représente de loin la structure d'offre d'aliments bétail la plus importante de la place.

### 3.3.7. La distribution, les prix, la concurrence

#### 3.3.7.1. La distribution

Que ce soit pour la production nationale ou pour les importations d'huile et d'aliments bétail, le schéma de la distribution est le suivant :



**Remarques** : en général, les prix pratiqués par les producteurs nationaux ou les importateurs, sont au niveau carreau usine ou magasin. Ce sont les différents distributeurs qui supportent les frais d'approche au niveau de leurs structures de distribution, et les répercutent sur leurs prix de vente jusqu'au consommateur final, qui, en définitive, en assume la charge. Il n'existe pas de frais de commercialisation pour les producteurs ou importateurs de la place. Les ventes en gros sont effectuées au comptant.

Un niveau minimum d'achat est requis pour bénéficier des prix de gros. Il n'y a pas de système de dépôt ou de distributeurs attirés (une première expérience s'étant révélée inopérante : difficultés pour récupérer les fonds auprès des dépositaires).

#### 3.3.7.2. Les prix

Les produits oléagineux sont concernés par le régime de la liberté des prix et des engagements réciproques (décret n° 89-455-R-RM du 30.12.1989 portant détermination de la procédure de fixation des prix).



Les prix moyens pratiqués sur le marché de Bamako (période août-septembre 1990) sont les suivants :

Produits	Prix grossiste (carreau usine) (FCFA)	Prix demi grossiste (FCFA)	Prix détail (FCFA)
<b>Huile raffinée</b>			
- en fûts de 183 kg	61.000 FCFA/fût	62.000 à 62.500 F/fût	350 à 400 F/litre
- bouteille de 90 cl (carton de 15 bouteilles)	5.775 F/carton	6.000 à 6.500 F/carton	450 à 500 F/bouteille
<b>Savon</b>			
- morceaux de 200 g (carton de 48 morceaux)	3.500 F/carton	3.525 à 3.650 F/carton	80 à 90 F/morceau
- morceaux de 500 g (carton de 16 morceaux)	2.880 F/carton	3.000 à 3.200 F/carton	200 à 250 F/morceau

- Aliment bétail : 2.000 FCFA les 100 kg carreau usine, 1.500 à 2.000 FCFA le sac de 50 kg prix détail.
- beurre de karité : prix variable entre 200 FCFA le kg à 875 FCFA le kg selon les régions et l'époque.

### 3.3.7.3. La concurrence

Pour le beurre de karité et l'huile de coton, la concurrence réside dans les importations (surtout clandestines) d'huiles diverses et dans une moindre mesure dans les graisses d'origine animale. Mais cette concurrence est surtout formelle car les qualités et prix de la production nationale d'huiles sont tels que ces produits sont largement concurrentiels.

Sur le marché national, avec la mise en service de l'hydrogénation par HUICOMA en 1988, l'huile de coton devient concurrente des acides gras importés comme matière première de l'industrie savonnaire.

Pour les tourteaux de coton, la concurrence vient surtout des Grands Moulins et des importations.

### 3.3.8. La demande

#### 3.3.8.1. Huile de coton

La demande d'huile se répartit ainsi :

##### a) Les besoins alimentaires (culinaires)

Sur le plan national, HUICOMA, seule productrice à l'échelle industrielle d'huile végétale, a réalisé les ventes suivantes sur le marché malien (huile raffinée) :

Années	1987	1988	1989	1990 (prévision)
Ventes en tonnes	9.660	10.960	16.566	18.615
Variation (%)	-	+ 13,46	+ 51,15	+ 12,37

Source : statistiques de commercialisation HUICOMA

Ces ventes ont augmenté d'environ 93 % en 4 ans, soit un taux d'accroissement moyen de 23 % environ par an.

En ajoutant les importations contrôlées et les dons du Programme Alimentaire Mondial à ces ventes de HUICOMA, il se dégage une consommation apparente nationale pour 1990 de 26.590 tonnes d'huile. Rapportée à la population totale du pays, cela représente une moyenne de 3,5 kg/habitant. Cette moyenne, très faible par rapport à la moyenne de 8,4 kg des pays en voie de développement déterminée par l'étude ONUDI en 1986, laisse entrevoir des besoins non satisfaits au niveau du pays.

##### b) Les besoins industriels (savonneries)

Avec la possibilité d'hydrogéner une partie de sa production d'huile brute, HUICOMA s'est ouvert le marché des savonneries, dont la sienne, et peut aborder celui de la margarine et des graisses végétales.

Les productions de savon de HUICOMA sont les suivantes :

Années	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
Production en tonnes	1.955 (8 mois)	4.892	7.370	9.100
Variation (%)	-	-	+ 50,65	+ 23,47

La production de savon de HUICOMA s'est accrue à un taux moyen annuel d'environ 29 % depuis 3 ans. Les principales unités savonnrières de la place sont : la Société des Détergents du Mali (SODEMA), Société Sada Diallo, Société Ibrahim Sarre. Il existe également diverses unités artisanales à travers le pays.

Selon les résultats provisoires de l'enquête industrielle, la production nationale de savon était de 11.000 tonnes en 1987. Aujourd'hui, cette production peut être estimée à 13.000 t environ.

Compte tenu du fait que les normes dans la fabrication du savon sont de 1 kg de matières grasses pour 1,3 kg de savon, les besoins des savonneries locales s'évaluent à 10.000 t d'huile. D'où le niveau de consommation nationale quantifiable :

consommation pour besoins alimentaires	:	26.590 tonnes
+ consommation pour besoins industriels	:	10.000 tonnes
		-----
soit total consommation d'huile	:	36.590 tonnes

### 3.3.8.2. Beurre de karité

Il n'y a pas de marché local organisé, chiffrable, pour le beurre de karité. Dans les prévisions qui seront faites, ce marché sera considéré comme inclus "dans la consommation globale des huiles et graisses végétales".

### 3.3.8.3. Tourteaux

HUICOMA, seule productrice de tourteaux de coton, a réalisé les ventes suivantes sur le marché national :

Années	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
Ventes en tonnes	51.386	42.198	79.281	63.510
Variation (%)	-	- 18,88	+ 87,88	- 19,89

Ces ventes ont connu une fluctuation en dents de scie. Elles ont progressé de 24 % environ sur 4 ans, soit un taux moyen annuel d'environ 6 %. On constatera que les ventes correspondent à peu près aux productions. Ce qui signifie que toute la production est écoulee sur le marché (sans stocks durables).

Pays d'élevage par excellence avec 4,7 millions de bovins, 11 millions d'ovins-caprins (soit plus de 15 millions de têtes), le Mali constitue un marché potentiel immense pour l'aliment bétail.

Cependant, pour l'heure, l'utilisation de cet aliment est limitée aux élevages de la périphérie des grands centres urbains.

C'est dire toutes les perspectives qui existent pour le développement de ce marché.

### 3.3.8.4. *Le marché à l'exportation*

#### a) **Huile de coton**

Le Mali fait partie d'un groupement d'intérêt économique sous-régional (la Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest - CEAO) composé de 7 pays, au sein duquel il existe des échanges à des conditions privilégiées. La région CEAO, qui compte une population de 45,8 millions d'habitants (en 1988) représente un marché privilégié important pour ses membres. Cependant, ce n'est qu'à partir de 1989 que le marché d'exportation a commencé à être exploité par HUICOMA avec des exportations de :

- 2.000 t d'huile neutre sur le Burkina Faso,
- 2.000 t d'huile neutre sur la Côte d'Ivoire,
- 2.300 t d'huile raffinée sur le Sénégal.

Soit au total 6.300 tonnes d'huiles exportées. Il est à noter que selon les auteurs, ce marché est appelé à se développer en s'approfondissant dans les pays sus-mentionnés et en s'étendant à d'autres.

#### b) **Beurre de karité**

Le marché concerne surtout les pays développés, il est estimé à 95 % pour la chocolaterie/confiserie, le reste pour la cosmétique et usages divers.

Difficilement quantifiable, on le situe aux environs de 45.000 t par an en moyenne, soit 33.000 t en Europe et 12.000 t au Japon (source : Aarhus Olie-Danemark).

Les utilisateurs les plus connus sont Unilever, Aarhus et Karlshamm en Europe, Fudji au Japon.

On peut considérer comme plage de variation raisonnable du prix FOB Abidjan du beurre de karité, sur une longue période, un intervalle de 200 à 350 FCFA/kg, soit un prix départ usine de 170 à 320 FCFA et une moyenne de 245 FCFA qui sera retenue dans le projet.

### 3.3.9. **Les prévisions du marché**

Les niveaux de consommation prévisionnels du marché sont calculés par la projection des niveaux actuels dans un horizon de cinq (5) années (1995).

Les paramètres de projection pris en compte sont les suivants :

- pour les huiles et graisses végétales :
  - . l'accroissement de la population au Mali (2,7 %).
  - . l'accroissement des revenus (3 %).
  - . les accroissements de la consommation d'huile observés au niveau national (23 %) et à travers l'étude ONUDI pour les pays en développement (3,4 %).
  - . application d'un coefficient de correction (à la baisse) de 40 %.
  - . soit un taux d'accroissement retenu : 4,82 % ;
  
- pour les tourteaux :
  - . l'accroissement des ventes constaté sur le marché national (6 %).
  - . l'accroissement de la consommation déterminé par l'étude ONUDI pour les pays en développement (5 %).
  - . coefficient de correction (40 %).
  - . soit un taux d'accroissement retenu : 3,30 %.

D'où le marché prévisionnel suivant :

(Marché national apparent en tonnes)

Années	1991	1992	1993	1994	1995
Consommation d'huiles et de graisses	38.350	40.200	42.140	44.170	46.300
Consommation de tourteaux	65.415	67.570	69.800	72.100	74.480

**4. MATERIAUX ET FACTEURS DE PRODUCTION**

Il a été largement tenu compte dans ce chapitre des ratios, forfaits et coûts établis par HUICOMA dans la pré-étude de faisabilité pour la réhabilitation de SIKI-MALI.

#### 4.1. MATIERES PREMIERES

##### 4.1.1. Amandes de karité

##### 4.1.1.1. Caractéristiques

Une partie des problèmes passés de SIKI-MALI trouve une explication dans l'acceptation d'amandes de mauvaises qualités par l'usine :

- amandes insuffisamment mûres, trop humides (on a vu jusqu'à 31 % d'eau), trop chargées en impuretés, ou,
- amandes d'ancienne récolte, très acides (jusqu'à 15 %) et oxydées, etc...

Le fournisseur de l'équipement, Krupp Heb a établi ses garanties contractuelles sur les caractéristiques de matière première ci-après :

- impuretés : 2 % max.
- humidité : 6 %
- matières grasses : 50 à 53 % sur sec, soit 47 à 50 % sur amande telle quelle
- acidité FFA : 10 % max.

Une teneur en matière grasse de cet ordre est effectivement normale si la graine est bien mûre et n'a pas subi de dégradation au cours de la préparation villageoise et du stockage et on l'obtient couramment au Burkina ou au Togo ; il faut rappeler toutefois que lors des campagnes passées, les graines reçues à SIKI-MALI atteignaient à peine 47 à 48 % de matière grasse sur sec. Dans l'analyse des rendements qui suit nous avons pris une valeur médiane de 49 % sur sec.

Il faudra en effet éviter les erreurs passées et ne plus recevoir n'importe quoi.

Les valeurs retenues par Krupp paraissent pouvoir être respectées si un cahier des charges est imposé lors de la négociation des contrats impliquant notamment :

- l'acceptation au poids reçu et au prix de contrat lorsque les caractéristiques d'humidité, d'impureté et d'acidité sont inférieures ou égales aux bases Krupp,
- puis à un premier niveau, une réfaction sur le poids (ou le prix) calculée sur la base d'un taux d'abattement progressif, et donc dissuasif,
- enfin, à un deuxième niveau, à partir d'un seuil au delà duquel la grasse ne peut plus être considérée comme légale et marchande, le refus pur et simple.

Ce seuil pourrait par exemple être fixé à :

- 10 % pour l'humidité.
- 12 % pour l'acidité.
- 5 % pour les impuretés.

#### 4.1.1.2. Rendement industriel karité

Le projet a donc été établi sur les bases suivantes :

- Analyse graine	. matière grasse 49 % sur sec, soit	46,06 % sur tel quel
	. humidité	6 %
	. matière sèche (dont impuretés 2 % max)	47,94 %
- Produits obtenus pour 100 kg de graines mises en oeuvre :		
. beurre brut	37 kg	
		9,06 kg matière grasse (14,5 %)
. tourteau	63,5 kg <u>contenant</u>	47,94 kg matière sèche (76,7 %)
+ impuretés		6,0 kg eau par différence (9,5 %)
+ pertes (0,5 %)		

A noter qu'entre les valeurs analytiques prises ci-dessus et le seuil de refus à la réception, le taux d'abattement que nous suggérons doit compenser, même un peu au delà, les pertes de rendement sur le poids net mis en oeuvre.

#### 4.1.1.3. Programme d'approvisionnement karité

HUICOMA dans son projet, envisageait la trituration de 5.000 t par an. Mais l'étude de marché (chapitre 3) montre que même les mauvaises années, la production disponible de karité ne descend pas au-dessous de 10.900 t.

Par ailleurs, nous verrons plus loin que l'autonomie énergétique de l'usine n'est assurée, en ajoutant la diversification coton, qu'à partir du moment où le rapport karité/coton est supérieur à 1/3 ; or, cette autonomie est quasi indispensable à la rentabilité du projet, fuel et électricité EDM étant très chers et ne constituant pas une alternative valable.

Enfin, la position de SIKA-MALI et son équipement limité à la trituration, sans extraction, ni raffinage, ni conditionnement, ni aliments du bétail, ne lui permettent pas d'obtenir avec le coton d'aussi bonnes marges que celles espérées avec le karité.

Pour toutes ces raisons, il nous est apparu qu'après une première année à 5.000 t de karité, il devait être possible pour SIKA d'accéder, à l'amont comme à l'aval, à un



minimum de 8.000 t de karité. Toutefois, le prix du karité ayant tendance à augmenter au fur et à mesure que la campagne avance, nous avons relevé le prix de de 35 F départ prévu par HUICOMA à 40 F, ce qui est d'ailleurs plus en harmonie avec les données recueillies par l'étude de marché.

#### **4.1.2. Graines de coton**

##### **4.1.2.1. Caractéristiques**

S'agissant déjà d'un produit "industriel" puisque venant des usines d'égrenage de CMDT, la qualité des graines de coton est mieux maîtrisée et plus régulière.

Les graines de CMDT sont peu chargées en linters (environ 12 %) de sorte qu'un délintage avant décorticage n'est pas nécessaire.

Les caractéristiques sont habituellement les suivantes :

- l'humidité varie entre 4 et 7 %,
- la teneur en huile sur graine entière sèche avoisine 19 %,
- l'acidité est basse, rarement supérieure à 3 %.

Evidemment, encore plus que pour le karité, les conditions de stockage des graines influent beaucoup sur la conservation de leur qualité et il faut prévoir des locaux couverts et une certaine protection sanitaire. A noter aussi qu'à cause du linter, la graine de coton est très inflammable et que, dans la pratique, un feu couvant ne peut généralement être éteint.

##### **4.1.2.2. Rendement coton**

La plupart des triturations de coton de la sous-région disposent d'une extraction par solvant qui permet d'épuiser presque complètement l'huile contenue dans les graines. Au Mali, l'usine de Koutiala est ainsi équipée et celle de Koulikoro le sera bientôt. En revanche, cet investissement n'est pas prévu à SIKA-MALI et les rendements seront donc équivalents à ceux obtenus actuellement par Koulikoro pour des graines provenant de la même origine, les usines d'égrenage CMDT du sud Mali.

Nous prendrons pour base du projet les valeurs retenues par HUICOMA mais nous pensons que le rendement tourteau devrait pouvoir être amélioré, toutes choses égales par ailleurs, pour atteindre 39 à 40 %.

- Analyse graine	. Teneur en huile	19 % sur tel quel
	. humidité	5 %
	. matière sèche	76 %
- Produits obtenus pour 100 kg de graines mises en oeuvre :		
. huile	15 kg	
. tourteau	36 kg <u>contenant</u>	2,78 kg huile (7,72%) 30,67 kg matière sèche (85,2%) 2,55 kg eau (7,08 %)
. coques	49 kg <u>contenant</u>	1,22 kg huile (2,5%) 45,33 kg matière sèche (92,6%)
+ impuretés		2,45 kg eau (5%)
+ pertes (0,5 à 1 %)		

#### 4.1.2.3. Programmes d'approvisionnement coton

Les graines de coton ne seront travaillées (et si possible approvisionnées) qu'après la fin de la campagne de trituration de karité, de façon à disposer de l'excédent de tourteau combustible pour cette activité de diversification.

La définition de la capacité de l'usine étudiée au chapitre 3 a montré qu'après avoir trituré 8.000 t de karité, la capacité pratique de l'usine, sur 320 jours/an, est saturée avec 25.000 t de coton. C'est donc un programme de 25.000 t reconduit d'année en année qui a été prévu dans le projet.

Le coût départ d'usine d'égrenage est de 4 FCFA/kg, identique à celui payé par HUICOMA.

## 4.2. SOUS PRODUITS INTERMEDIAIRES ET FINAUX

### 4.2.1. Tourteaux de karité

Très ligneux et pauvres en protéines, ils sont impropres à la consommation par le bétail mais sont utilisables comme combustible pour la production de la vapeur et de l'électricité nécessaires à la transformation.

Compte tenu du process de pression unique en usage à SIKKA-MALI (voir chapitre 6 - Aspects techniques) ils contiennent encore beaucoup de matière grasse : garantie contractuelle de Krupp : 12 à 15 %. Le rendement industriel de base du projet (§ 4.1.1.2.) fait apparaître une teneur en matière grasse de 14,5 %.

Compte tenu de cette forte teneur en matière grasse et du fait que le besoin en énergie de la trituration de karité en pression unique est moindre qu'avec le procédé par extraction, il y a un important excédent (les 2/3 de la production) de tourteau conservé pour produire l'énergie nécessaire à la trituration du coton.

Le pouvoir calorifique du tourteau de karité est de l'ordre de 4.200 kcal par kg.

Le sous produit est consommé sans valorisation dans les coûts de production.

#### **4.2.2. Tourteaux de coton**

Ils ont une bonne valeur alimentaire pour le bétail, en particulier les bovins, pendant la saison sèche.

Issus d'un process à pression unique sans extraction, comme d'ailleurs ceux de HUICOMA à Koulikoro, ils contiennent un pourcentage de matière grasse non négligeable (7 à 8 %).

Au Mali, ils sont très peu ou pas commercialisés en l'état. Habituellement mélangés à un certain pourcentage de coques (20 à 30 %) et pelletisés, ils sont ensachés et vendus comme aliment du bétail.

On notera que le projet ne comporte pas l'investissement de l'équipement nécessaire pour réaliser cette opération : HUICOMA pense en effet transférer ces tourteaux au fur et à mesure de leur production vers l'atelier "aliments du bétail" de Koulikoro, et peut-être même ultérieurement, lorsque l'extraction sera opérationnelle, en parfaire l'épuisement.

Conformément aux usages de la profession, le prix de vente net du tourteau (coût de conditionnement déduit) est pris en diminution de la valeur matière première pour obtenir le prix de revient de l'huile.

#### **4.2.3. Coques de coton**

Elles servent habituellement de combustible et les usines de trituration de coton assurent toutes leur autonomie énergétique de cette façon, activités annexes incluses.

Mais dans le cas présent, deux facteurs limitants sont à considérer :

- la chaudière Standard Kassel de SIKA-MALI n'est pas adaptée au brûlage des coques légères de coton.
- comme vu précédemment, la trituration du karité laisse un large excédent de tourteau non comestible à bon pouvoir calorifique.

Toutefois, on pourrait envisager, si l'on dépassait la disponibilité énergétique en tourteau de karité par un rapport de trituration karité/coton insuffisant, de le mélanger avec une petite quantité de coques de coton (10 à 20 %).

Mais, dans le cadre du projet, il est prévu que les coques de coton seront récupérées par HUICOMA pour l'usine de Koulikoro à prix départ égal à zéro.

#### **4.2.4. Crasses de filtres et pieds de presse**

Ces produits intermédiaires sont normalement recyclés en tête des presses, mais il peut arriver lors de dérèglages ou pannes d'installation qu'il en soit produit en excès ; ne se conservant pas, ils doivent être mélangés avec du tourteau (ou des coques de coton) pour être dirigés vers la chaudière. Evidemment, le rendement de trituration en pâtit et l'historique en fournit la preuve.

#### **4.2.5. Fonds de cuves**

Si le process est bien conduit de bout en bout, il ne devrait pas y en avoir ou suffisamment peu pour qu'ils soient remis en suspension et livrés avec le beurre et l'huile en respectant cependant les limites d'impuretés prévues aux contrats.

#### **4.2.6. Impuretés éliminées au nettoyage**

A l'exception des particules métalliques, elles doivent normalement être recyclées dans les coques et tourteaux allant à la chaufferie. Donc valeur zéro.

### **4.3. ENERGIE**

#### **4.3.1. Vapeur et électricité**

##### *4.3.1.1. Caractéristiques*

Les deux facteurs sont intimement liés dans le cadre de l'autonomie énergétique. La chaudière produit de la vapeur à 25/27 bars de pression, surchauffée à 300° pour les besoins d'un turbo-alternateur, avec une capacité de 8 t de vapeur/heure. Une partie de la vapeur produite, qui ne passe pas dans la turbine est détendue et désurchauffée à 12 et 5 bars pour les besoins du process.

Le turbo-alternateur produit de l'électricité à 380 Volts et 50 périodes en triphasé, avec une capacité de 710 KVA. En cas d'arrêt du turbo, une suppléance partielle est assurée par un groupe diesel alternateur de 125 KVA marchant au diesel-oil. Dans le cadre du projet nous n'avons pas fait jouer cette éventualité, et donc pas pris de diesel-oil dans les facteurs de production.

L'usine n'est pas actuellement raccordée à l'EDM ; le projet prévoit ce branchement en secours.

#### 4.3.1.2. Rendements chaufferie

Avec une chaudière ayant un rendement de l'ordre de 75 %, on considère que les coques de coton permettent d'obtenir 4,5 t de vapeur par tonne de coques.

Le tourteau de karité, plus ligneux et beaucoup plus gras (14 à 15 % contre 2 à 3 % pour les coques de coton), doit normalement fournir au moins 20 % de plus de vapeur ; nous avons admis dans le projet un rendement de 5,5 t de vapeur par tonne de tourteau.

Le projet prévoyant en année pleine (à partir de la 2ème année de production) la trituration de 8.000 t de graines de karité, produira 5.000 t de tourteau (62,5 %), soit un équivalent annuel de :  $5.000 \text{ t} \times 5,5 = 27.500 \text{ t}$  de vapeur.

#### 4.3.1.3. Rendement turbo-alternateur

Nous prenons le chiffre annoncé par HUICOMA, soit 8 tonnes de vapeur par mégawatt/heure, qui nous paraît toutefois un peu optimiste dans la pratique.

#### 4.3.1.4. bilan énergétique

##### a) Rappel des rendements énergétiques

- Vapeur : 5,5 t par tonne de tourteau  
soit  $5,5 \times 5.000 \text{ t}$  de tourteau = 27.500 t vapeur/an.
- électricité : 8 t vapeur par MWh.

##### b) Consommations spécifiques données par HUICOMA

- Vapeur de process : karité : 0,5 t vapeur par t graines  
coton : 0,4 t vapeur par "
- Electricité process : karité : 30 kWh "  
coton : 36 kWh "
- chaufferie : 6,7 kWh par t de vapeur process
- Electricité sces généraux et éclairage : 15.000 kWh/Jour de travail

**Besoins de vapeur et d'électricité - Année pleine**

Graines triturées	Process	t de vapeur	Production d'électricité	MWh	t de vapeur	Total t vapeur disponible
Karité	8.000 t x 0,5 t vap. -----	4.000	8.000 t x 30 kWh	240	3.466	7.466
			8.000 t x 0,5 t vap. x 6,7 kWh	26,8		
			111 jours x 1.500 kWh	<u>166,5</u>		
			433,3 MW x 8 t vap.	<u>433,33</u>		
Coton	25.000 x 0,4 t vap.	10.000	25.000 t x 36 kWh	900	10.244	20.244
			25.000 t x 0,4 t x 6,7 kWh	313,5		
			209 jours x 1.500 kWh	<u>67</u>		
			1.280,5 MW x 8 t vap.	<u>1.280,5</u>		
			1.280,5 MW x 8 t vap.			
<b>Total vapeur en t</b>		14.000			13.710	27.710
			<b>MWh Total électricité</b>	1.713,8		

Avec une production de vapeur de 27.500 t et une consommation de 27.710 t, le bilan production/besoins est donc pratiquement équilibré pour une trituration de 8.000 t de karité et 25.000 t de coton. En cas de nécessité, il serait probablement envisageable de mélanger 5 à 10 % de coques de coton avec du tourteau de karité.

*4.3.1.5. Bilan énergétique 1ère année de production*

Le projet prévoit 5.000 t de karité et 25.000 t de coton la 1ère année de production.

La production de vapeur avec tourteau de karité sera de :  
 $5.000 \text{ t} \times 62,5 \% \times 5,5 \text{ t vap.} = 17.190 \text{ t vapeur.}$

**Besoins de vapeur et d'électricité - Première année de production**

Graines triturées	Process	t de vapeur	Production d'électricité	MWh	t de vapeur	Total t vapeur disponible
Karité	5.000 t x 0,5 t vap. -----	2.500	5000 t x 30 kWh	150	2.162	4.662
			5.000 t x 0,5 t vap. x 6,7 kWh	16,8		
			69 jours x 1.500 kWh	<u>103,5</u>		
			Production turbo :	<u>270,3</u>		
			273,3 MWh x 8 t vap.			
Coton	25.000 x 0,4 t vap.	10.000	Idem année pleine		2.528	12.528
			Achat EDM = 964,5 MWh			
			Production turbo :	<u>1.280,5</u>		
			316 MWh x 8 t vap.			
<b>Total vapeur en t</b>		12.500			4.690	17.190
			<b>MWh Total électricité MWh</b>	1.550,8		

**Le bilan production/besoins ne s'équilibre qu'en achetant une partie du courant électrique à EDM, soit 965 MWh.**

#### 4.3.1.6. Coût énergie

Le combustible principal étant gratuit, les coûts d'énergie sont des coûts marginaux intégrant un peu de fuel pour les démarrages, des produits d'entretien et des lubrifiants, les produits servant au traitement de l'eau de chaudière, etc...

Nous prenons en compte dans le projet les coûts indiqués par HUICOMA :

- coût de la tonne de vapeur : 585 FCFA
- coût du kWh produit à l'usine : 18 FCFA
- coût du kWh acheté à EDM : 50 FCFA

NB : on note ainsi que la 1ère année de production, l'achat à EDM des 964,5 MWh représentant le déficit de tourteau combustible, amène un surcoût de :  
 $964,5 \text{ MWh} \times (50 \text{ F} - 18 \text{ F}) = 31 \text{ millions FCFA}$ .

Ce surcoût a été intégré dans l'étude financière. On comprend cependant mieux maintenant l'intérêt d'assurer l'autonomie énergétique de l'usine par un rapport équilibré karité/coton.

#### **4.3.2. Eau**

Elle sert essentiellement pour la production de vapeur. Produite par deux forages, elle ne coûte que l'électricité pour la pompe. Elle est incorporée dans la consommation électrique de l'usine et donc du process trituration qui en est la seule activité.

#### **4.3.3. Air comprimé**

Produit à la centrale énergie et utilisé pour les régulations et le soufflage des filtres, il est inclus dans la dépense électricité.

### **4.4. EMBALLAGES**

#### **4.4.1. Fûts**

Le beurre de karité est livré en fûts de 180 kg. Il en faut donc 16.500 environ pour 2.960 t de beurre. Ces fûts sont des fûts de réemploi de bonne qualité reconditionnés, lavés et peints par Koulikoro aux frais de SIKA-MALI, cette dernière ne disposant pas d'un équipement de tonnellerie. Le prix d'un fût occasion est de 4.500 FCFA.

#### **4.4.2. Sacs**

Ils concernent le coton et sont à deux usages :

- la constitution de bardis pour constituer des lots de 500 t de graines isolés les uns des autres pour des raisons de sécurité,
- l'ensachage des tourteaux ; il est prévu que les tourteaux soient en grande partie acheminés en vrac à Koulikoro pour être mélangés à des coques, pelletisés et ensachés, mais le coût de reprise par HUICOMA est calculé base "ensaché".

Les 280.000 sacs en polypropylène nécessaires ont été valorisés à 160 FCFA/pièce.

### **4.5. MATIERES CONSOMMABLES**

#### **4.5.1. Produits consommés à la trituration**

Ils s'agit essentiellement de carburant pour l'élevateur et le tracteur, de lubrifiants pour les ateliers de fabrication et de produits chimiques pour laboratoire. La dépense est faible, à peine plus d'un million de FCFA par an.



#### **4.5.2. Produits consommés à l'enfûtage**

Ces sont des produits de lavage et de reconditionnement des fûts, plus quelques petites fournitures d'emballage, bardes, joints, etc...

La dépense principale concerne la peinture et les produits de marquage.

HUICOMA réalisera cette opération à Koulikoro pour 7,1 FCFA/t de beurre.

#### **4.5.3. Produits consommés par l'ensachage**

Recouvrent les petites fournitures d'emballage, fil à coudre, étiquettes, insecticides, etc... pour un montant fixé à 0,355 FCFA par tonne de tourteau de coton (source HUICOMA).

### **4.6. SERVICES EXTERIEURS**

#### **4.6.1. Transports**

Le prix des matières premières est établi départ centre de collecte pour les graines de karité et départ usine d'égrenage pour les graines de coton.

Une péréquation donne un prix moyen de 6,25 FCFA par tonne de graines de karité ou coton pour leur acheminement vers l'usine de SIKA-MALI.

#### **4.6.2. Manutentions**

Effectuées par des tâcherons payés à la tonne manipulée de graines, de tourteaux ou de beurre en fûts.

Les graines de coton subissent 2 opérations de manutention, celles de karité 3 pour tenir compte de la reprise des tourteaux stockés en attente ; le coût d'une opération est forfaité à 345 F la tonne.

Pour les fûts s'ajoutent les manipulations de reconditionnement et l'ensemble des manutentions représente 703 F la tonne. Ces prix sont donnés par HUICOMA.

**4.7. PIECES DE RECHANGE**

Forfaitées à 3 % de la valeur totale des équipements, soit environ 50 millions FCFA/an répartis à raison de 40 % sur le karité et 60 % sur le coton.

Cette répartition n'est pas faite dans le rapport des tonnages et pèse davantage sur le karité compte tenu de l'usure plus importante que cette graine abrasive entraîne.

Pièce 4.1.

## ESTIMATION DES COÛTS DE PRODUCTION

**Matériaux et facteurs de production****Élément n° 1 : trituration karité (à partir 2ème année de production)**

N°	Quantité	Unité	Désignation	Coût unit. en k FCFA	Coût total en k FCFA
1	8.000	tonne	<b>Matière première</b> - Graines de karité	40	320.000
2	8.000	tonne	<b>Matières consommables (coût à la t traitée)</b> - Carburant, lubrifiants, produits chimiques)	0,080	640
	2.960	tonne	- Produits de lavage et recondit. fûts beurre	7,10	21.008
3	16.500	fût	<b>Emballages</b> - Fûts de réemploi à reconditionner	4,5	74.000
4	8.000	tonne	<b>Services extérieurs</b> - Transport sur approx. graines karité	6,25	50.000
	24.000	t pond.	- Tâcherons pour manut. graines et tourteaux	0,345	8.240
	2.960	tonne	- Tâcherons pour manutention/cond. beurre	0,703	2.080
5			<b>Pièces de rechange</b> - Forfait annuel		20.000
6	4.000	tonne	<b>Energie</b> - Vapeur	0,586	2.342
	433,3	MWh	- Electricité	18	7.799
<b>TOTAL</b>					<b>506.109</b>

Pièce 4.2.

## ESTIMATION DES COÛTS DE PRODUCTION

**Matériaux et facteurs de production**  
**Élément n° 2 : trituration coton**

N°	Quantité	Unité	Désignation	Coût unit. en k FCFA	Coût total en k FCFA
1	25.000	tonne	<b>Matière première</b> - Graines de coton	4	100.000
2	25.000	tonne	<b>Matières consommables</b> (coût à la t traitée) - Carburant, lubrifiants, produits chimiques)	0,027	675
	9.000	tonne	- Petites fournitures emballage tourteaux	0,355	3.200
3			<b>Emballages</b>		
	250.000	sac	- Sacs pour tourteaux	0,16	40.000
	28.125	sac	- Sacs pour bardis de graines	0,16	4.500
4			<b>Services extérieurs</b>		
	25.000	tonne	- Transport sur approx. graines coton	6,25	156.250
	50.000	t pond.	- Tâcherons pour manutention graines	0,345	17.250
	9.000	tonne	- Tâcherons pour manutention/cond. tourteaux	1,7	15.300
5			<b>Pièces de rechange</b> - Forfait annuel		30.000
6			<b>Energie</b>		
	10.000	tonne	- Vapeur	0,586	5.855
	1.279,2	MWh	- Electricité	18	23.025
<b>TOTAL</b>					<b>396.055</b>

Pièce 4.3.

**ETAT RECAPITULATIF COUTS DE PRODUCTION****Matériaux et facteurs de production (à partir de la 2ème année de production)**

N°	Elément du projet	Coûts de production reportés (total)
1	Trituration karité	506.109
2	Trituration coton	396.055
<b>TOTAL</b>		<b>902.164 k FCFA</b>

NB : Les tableaux ci-dessus ne donnent que les coûts des matériaux et facteurs de production.

On pourra utilement se référer à l'annexe V pour connaître les coûts d'exploitation totaux.

**5. LOCALISATION - ENVIRONNEMENT**

L'usine de SIKA-MALI se trouve à Banankoro, à environ 25 km au sud de Bamako, tout près de l'aéroport International de Senou.

Elle est très bien placée par rapport à la production du karité, elle est même au coeur de la zone de densité maximale de cet arbre.

Elle est également assez bien située et du bon côté du Niger, par rapport à la production de coton qui se développe dans la partie sud du pays ; SIKA présente même un avantage de parcours sur Koulikoro et Koutiala, depuis l'égrénage de Bougouni et celui prochainement en service de Koumantou.

Enfin, elle est sur le grand axe routier Bamako Côte d'Ivoire et Burkina Faso, ce qui est favorable pour les exportations de karité.

Un petit handicap cependant, sa position par rapport à l'huilerie HUICOMA de Koulikoro avec laquelle SIKA va devoir entretenir des échanges intensifs de produits semi-finis et de coques ainsi que des mouvements de personnel, de management en particulier.

A l'échelle du Mali, les 80 km qui séparent les deux usines ne sont pas un problème mais le Niger, la ville de Bamako et pour le moment son unique pont monstrueusement embouteillé, les séparent ; il est vrai qu'une déviation est possible par la chaussée inondable de Sotuba, en saison sèche seulement, ou par le bac de Koulikoro, mais cela paraît peu pratique pour du charroi lourd et occasionne des pertes de temps.

Peut-être, d'ici la remise en marche de SIKA, le deuxième pont de Bamako sera-t-il venu fluidifier la circulation.

L'usine de SIKA, construite sur terrain plat, occupe un rectangle de près de 10 hectares, avec des réserves possibles d'extension 3 côtés sur 4.

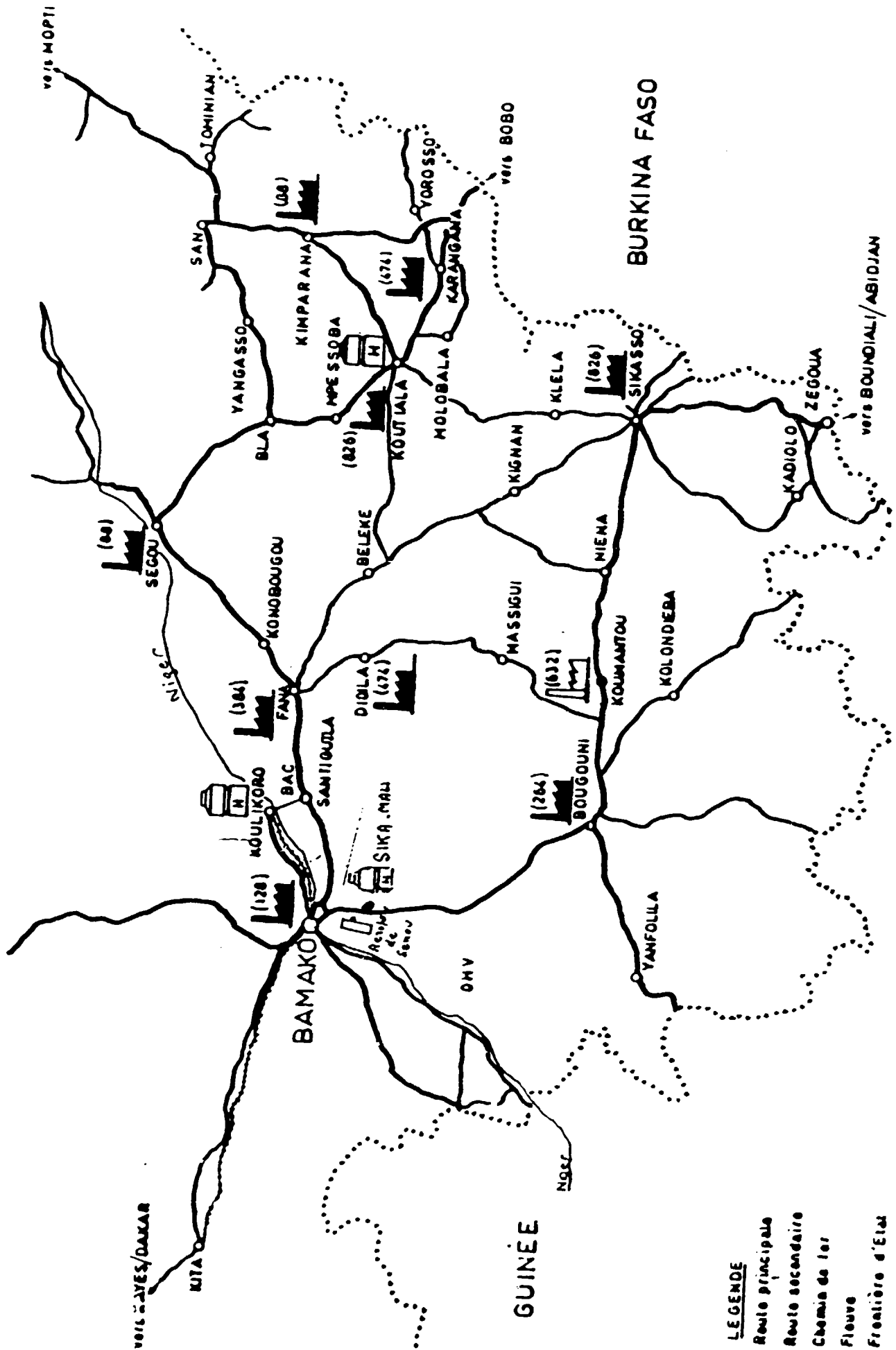
Il y a de l'eau apparemment en abondance dans le sous-sol et à profondeur raisonnable (niveau à - 20 m). L'usine comporte deux logements de fonction pour personnel d'encadrement.

L'usine n'est pas actuellement raccordée au réseau Electricité du Mali (EDM), le projet prévoit ce raccordement.

L'usine n'apportera pas de nuisance particulière à l'environnement.

Au niveau de l'emploi, la création de 75 emplois nouveaux n'aura pas, du moins dans une première phase, d'incidence directe sur l'environnement immédiat. En effet, les postes créés seront tenus par du personnel HUICOMA déjà formé aux techniques du métier, son remplacement se faisant au niveau des établissements d'origine.





**LEGENDE**

- Route principale
- - - Route secondaire
- - - Chemin de fer
- Fleuve
- .. Frontière d'Etat
- ⌓ Usine d'énergie (en cours)
- ⌓ Usine

50 100 km

SOURCE CFDT

VERS NIGER/DAKAR

VERS MOPTI

GUINÉE

BURKINA FASO

COTE D'IVOIRE

VERS BOUNDIALI/ABIDJAN

VERS BOBO

SAMA

YANGASSO

BLA

SEGOU

KONOBOGO

FANA

BAC

BAMAKO

KITA

JOHINIEN

YORO SSO

(08)

KIMPARANA

MPESSOBA

(826)

BELEKE

(384)

KOULIKORO

(128)

SANTIOUTLA

OHV

RESERVE DE FER

SIKA MAU

(674)

KOUTIALA

MOLOBALA

KIGNAN

(632)

DIOLA

(672)

BOUGOUNI

(264)

MASSIGUI

KOUMAMTOU

NIENA

KOLONDEBA

(626)

KLELA

SIKASSO

(826)

KADIOLO

ZEGOUA

YANFOLLA

VERS MOPTI

VERS BOBO

VERS BOUNDIALI/ABIDJAN

**6. ASPECTS TECHNIQUES**

## 6.1. TECHNOLOGIE DE PRODUCTION

### 6.1.1. Généralités

La transformation des matières premières oléagineuses comporte un certain nombre d'étapes et d'opérations que l'on peut ainsi schématiser, en couvrant toute la gamme :

- Préparation des graines :
  - . réception stockage,
  - . nettoyage,
  - . décorticage,
  - . bruyage,
  - . chauffage/conditionnement.
  
- extraction de l'huile :
  - . pression,
  - . extraction,
  - . clarification,
  - . épuration (démucilagination, dégossypolisation)
  - . stockage huile brute,
  - . stockage tourteaux,
  
- raffinage et conditionnement huile :
  - . neutralisation,
  - . décoloration,
  - . filtration,
  - . désodorisation,
  - . enfûtage/embouteillage.
  
- conditionnement matières protéiques :
  - . mélanges variés pour aliments bétail,
  - . pelletisation,
  - . ensachage.
  
- 2ème stade transformation corps gras :
  - . hydrogénation,
  - . émulsion et plastification graisses,
  - . savonnerie et oléochimie.

Il est peu fréquent, surtout en Afrique, qu'une même entreprise ou un seul établissement soit suffisamment intégré pour couvrir toutes les étapes, en particulier celles du 2ème stade de transformation.

Selon les matières premières traitées, la taille des installations, le niveau technologique ou le marché visé, certaines opérations peuvent être simplifiées ou sautées à l'intérieur des étapes, d'autres revêtiront une importance amplifiée pour certaines activités.

Ainsi, par exemple la graine de soja subit un aplatissage sur laminoir avant extraction directe par solvant, sans pression préalable ; le tourteau de son côté, est soumis à une cuisson humide pour stopper l'activité uréasique. Certaines graines à coques ou à akènes comme l'arachide, le coton ou le tournesol sont décortiquées avant pressage et peuvent ne pas être traitées par solvant.

Enfin, si certains matériels ou installations de trituration sont polyvalents, à quelques "arrangements" près, comme les presses, extracteurs, filtres, etc..., d'autres peuvent être très spécifiques au produit traité, comme silos, décortiqueuses, broyeurs ou manutention mécanique.

Nous voyons ainsi que la polyvalence d'une huilerie n'est pas automatique et que, par exemple dans le cas de SIKA-MALI, prévue pour ne triturer que du karité, une diversification coton va nécessiter des installations complémentaires spécifiques et des modifications de l'équipement actuel.

### **6.1.2. Technologie karité**

#### **6.1.2.1. La graine**

Le karité est une noix dont la coque épaisse et rigide est décortiquée au village. L'usine ne reçoit donc que des amandes en sacs.

Ces amandes sont dures et ligneuses, mais peu fibreuses ; elles sont plus ou moins humides, le processus d'obtention des noix s'effectuant en phase aqueuse, et contiennent comme impuretés des restes de coques adhérents et très abrasifs, des débris végétaux, de la terre ou du sable.

On conçoit, dans ces conditions, toute l'importance que revêtent l'établissement de cahiers des charges fixant des normes de qualité à l'achat et un contrôle rigoureux à réception.

La graine de karité se manutentionne bien, elle "coule" aisément dans les vis et transporteur mais les impuretés grasses et très collantes qu'elle comporte sont très colmatantes ; cette particularité se retrouve même après nettoyage, tout au long du process, les farines grasses ayant les mêmes propriétés collantes.

#### **6.1.2.2. Préparation des graines**

##### **a) Réception, stockage**

Les graines de karité se prêtent très bien à l'ensilage, mais SIKA-MALI n'a prévu qu'un silo d'une capacité de 100 t en tête de fabrication. Les graines à réception sont stockées dans un magasin à plat non couvert d'où elles sont reprises au moyen de

dumpers et d'un élévateur sur trémie.

#### **b) Nettoyage**

Précédé d'une bascule automatique à la sortie du silo jour, le nettoyage comporte un tambour aimanté qui retient les particules métalliques suivi d'un sassage à étages qui aspire les poussières et particules légères et élimine débris de coque, terre, ficelles, etc...

#### **c) Broyage**

Par passage entre deux paires de cylindres cannelés, la graine est broyée en petites particules de la taille d'un grain de riz, les réglages étant conduits de façon à produire un minimum de farine.

#### **d) Chauffage / Conditionnement**

Le produit broyé passe dans des chauffoirs cylindriques agités, à double enveloppe chauffée à la vapeur avec injection d'un peu d'eau et de vapeur, pour faire gonfler les cellules grasses, ramollir leurs membranes et fluidifier l'huile incluse.

La graine est maintenant préparée pour que l'huile puisse en être extraite.

### **6.1.2.3. Extraction de la matière grasse**

#### **a) Pression**

Dès la sortie des chauffoirs, la graine broyée passe dans les presses constituées d'une cage cylindrique, formée de barreaux longitudinaux séparés les uns des autres par des cales d'épaisseur calibrée, à l'intérieur de laquelle tourne un arbre muni de spires de grosses vis qui assurent le cheminement de la pâte tout au long de la cage ; au bout de la cage, un cône dont on peut régler l'avancement coince la sortie "bourrant" ainsi la presse à l'intérieur de laquelle la pression atteint des niveaux considérables. Les cellules éclatent alors et l'huile sort par les interstices entre les barreaux entraînant de fines particules avec elle. La graine épuisée, ou tourteau, ou écaille, est évacuée par l'étroit passage entre cône et extrémité de la cage de presse.

#### **b) pression unique ou pression + extraction par solvant**

Les deux technologies coexistent mais l'extraction se banalise et tend à se généraliser dès que l'usine atteint une certaine taille, c'est même habituellement la formule que l'on choisit pour augmenter la capacité d'une trituration qui était à pression unique au départ.

En effet :

- la plus petite taille d'extraction correspond à un minimum de 150 à 250 t/jour selon les graines.
- l'extraction coûte cher, la rentabilité principale est un meilleur deshuilage et le seuil de rentabilité implique ce tonnage minimum.
- l'ajout d'une extraction double le tonnage traité par le même matériel de pression, le serrage des presses étant relâché car on limite à leur niveau le deshuilage à 15/18 % d'huile dans le tourteau au lieu de 5/7 % en pression unique. Ainsi HUICOMA va porter prochainement sa capacité de Koulikoro de 30.000 t de coton à 60.000 t par ajout d'une extraction. SIKA-MALI travaille en pression unique à 90 t/jour de karité, soit 23.000 t/an et l'extraction ne se justifiera que le jour où l'on souhaitera doubler sa capacité ... si cela devient nécessaire.

#### **c) Clarification des huiles boueuses sorties des presses**

Elle comporte deux étapes :

- une préfiltration sur tamis vibrant éliminant les particules les plus grosses qui représentent aussi la plus grande quantité,
- une filtration sur toiles métalliques à mailles serrées d'où l'huile sort limpide.

Du bon travail de la clarification dépend la bonne qualité de l'huile brute et la minimisation des dépôts dans les cuves de stockage. Les "pieds" de presse recueillis au tamis vibrant et les "crasses" de filtres sont normalement recyclés en tête soit des chauffoirs, soit des presses. Ces recyclages posent souvent problème lorsqu'ils sont en trop grande quantité et/ou trop gras et/ou trop fins, ayant alors tendance à tourner en rond "en canard marseillais" selon l'expression du métier, réduisant la capacité et limitant l'"accrochage" des presses et donc le deshuilage. D'où l'importance d'une bonne préparation en amont.

#### **d) Mesurages**

La trituration se pratiquant en continu 24 h/24, il est important de pouvoir mesurer à intervalles réguliers, équipe par équipe, jour par jour, les quantités de graines travaillées et les quantités d'huile obtenues. Ce mesurage se fait par inventaire des stocks mais dans ce cas la précision n'est suffisante que sur une période de l'ordre de la semaine.

Pour suivre de plus près le travail, on a recours à la pesée et au comptage en ligne.

SIKA-MALI est équipée d'un pont bascule à l'entrée usine et d'une peseuse au remplissage des fûts mais il y a également un pesage automatique par charges de 50 kg à la sortie du silo journalier vers la fabrication et un compteur mesurant l'huile produite avant de l'envoyer au stockage.

#### e) **Stockages huiles et tourteaux**

Les huiles sont stockées dans des cuves métalliques et reprises par pompes vers le conditionnement.

Les tourteaux de karité ne sont pas comestibles pour le bétail et sont acheminés vers la chaufferie avec un petit stockage relais intermédiaire pour compenser les à-coups de production.

#### 6.1.2.4. *Conditionnement du beurre de karité*

SIKA-MALI conditionne le beurre brut dans des fûts de 180 kg nets.

Il n'y a pas d'atelier pour le reconditionnement, le lavage et la peinture des emballages. Les fûts doivent donc être achetés neufs ou d'occasion déjà reconditionnés. Il semble que seul HUICOMA soit à même de fournir des fûts reconditionnés, propres, en état de contenir du beurre de karité.

#### 6.1.3. **Technologie coton**

Au plan des principes, la technologie coton se différencie de celle du karité essentiellement par **l'ajout d'une opération de décorticage** en amont de la pression.

En pratique, un assez grand nombre de modifications vont devoir être apportées aux installations de SIKA-MALI :

- le débit à l'entrée process va être porté de 90 t/jour pour le karité à 150 t/jour pour le coton, avec une graine de plus faible densité, de sorte que le volume est plus que doublé ; en effet, le décorticage enlevant 40 à 45 % de coques, il n'arrivera que 85 à 90 t aux presses. Les transporteurs et vis doivent donc être agrandis, mais également adaptés aux caractéristiques du coton,
- il faut prévoir des stockages séparés à tous les niveaux : graines, huiles, tourteaux et coques.

- la chaudière actuelle est inadaptée et probablement inadaptable au brûlage des coques de coton qui devront être évacuées vert Koulikoro par des installations à construire.
- il va falloir gérer le stock de tourteau de karité produit en totalité en première partie de campagne et dont l'excédent doit fournir l'énergie nécessaire pour le coton la deuxième partie de l'année. Cela implique un stockage adapté avec circuits d'aller-retour mécanisés.

## **6.2. TECHNOLOGIE ENERGIE**

Une usine de trituration utilise en auxiliaires :

- de la vapeur pour le process (chauffage, insufflations, vide) et pour la production d'électricité (turbo-alternateurs),
- de l'électricité pour le fonctionnement des moteurs et l'éclairage.
- de l'air comprimé pour les régulations et des soufflages.
- de l'eau pour vapeur, refroidissements et condensation (turbine).

### **6.2.1. Vapeur**

La plupart des usines africaines traitant des oléagineux sur les lieux de production disposent d'un sous produit sans valeur autre que comme combustible : coques de coton, d'arachide ou de palmiste, raffles et pulpes de régime de palme, bourre de coco, tourteau de karité, etc...

SIKA-MALI dispose de tourteau de karité, très excédentaire étant donné l'absence d'activité annexe et dans le cadre du projet aurait dû accéder aux coques de coton. Malheureusement, le type de chaudière de SIKA ne peut brûler les coques de coton, sauf peut-être en mélange avec tourteau de karité et/ou "crasses" grasses.

Le projet prévoit donc une activité karité/coton dans un rapport permettant l'équilibre énergétique.

La vapeur est produite à une pression voisine de 30 bars et surchauffée à 300° pour obtenir un rendement satisfaisant de la turbine alternateur.

La vapeur pour le process est prélevée en dérivation, desurchauffée et descendue partie à 12 bars pour les éjecteurs à vide, partie à 6 bars pour les chauffages.



### 6.2.2. Electricité

Elle est produite à 380 V triphasé et 50 périodes par turbo-alternateur avec condensation. Possibilité de couplage avec un diesel alternateur donnant un courant de mêmes caractéristiques ; mais ce dernier :

- ne démarre pas automatiquement en cas d'arrêt turbine.
- n'est pas suffisant (125 KVA) pour assurer la marche des presses (gros problème pour débloquer celles-ci en cas de panne).

Le projet prévoit de raccorder l'usine au réseau EDM, ce qui lui assurera une meilleure sécurité et des possibilités de dépannage éventuelles.

### 6.2.3. Air comprimé

Production centralisée par compresseurs à vis classiques, filtration de l'air.

### 6.2.4. Eau

Obtenue en abondance (15 m<sup>3</sup>/h) de deux forages à plus de 50 m de profondeur ; l'eau remonte à 20 m. Th : 5° seulement, mais elle contient beaucoup de fer.

Les besoins sont de l'ordre de 5 m<sup>3</sup> par heure en moyenne, la plus grande part pour la chaufferie.

L'eau de chaudière est épurée sur résines échangeuses, filtrée, déferrisée et dégazée.

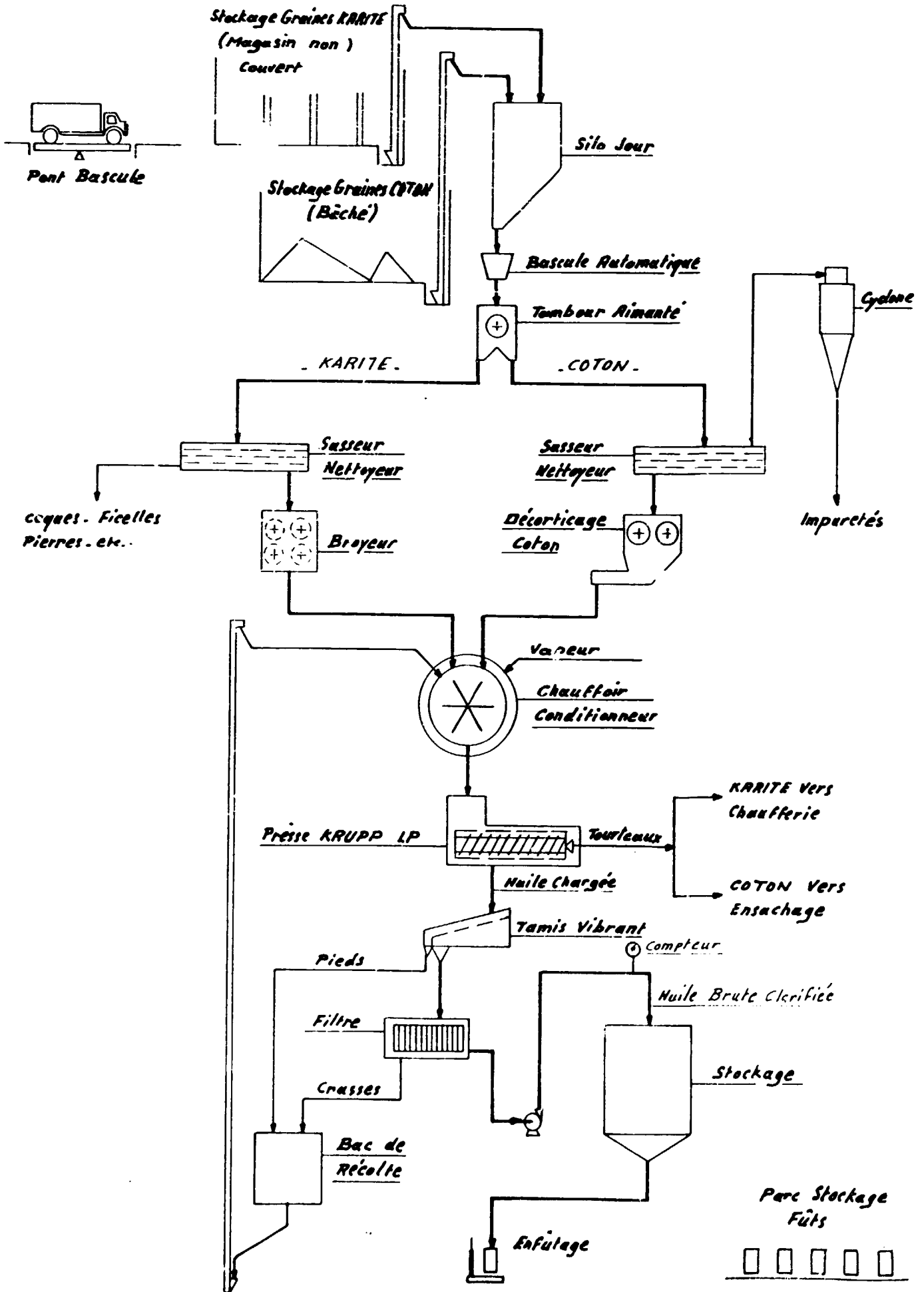
## 6.3. LES LIMITES TECHNOLOGIQUES DE SIKA-MALI

Une fois équipée, dans le cadre du projet de réhabilitation, d'une trituration diversifiée karité et coton, que va-t-il manquer à SIKA-MALI pour être autonome et plus compétitive ?

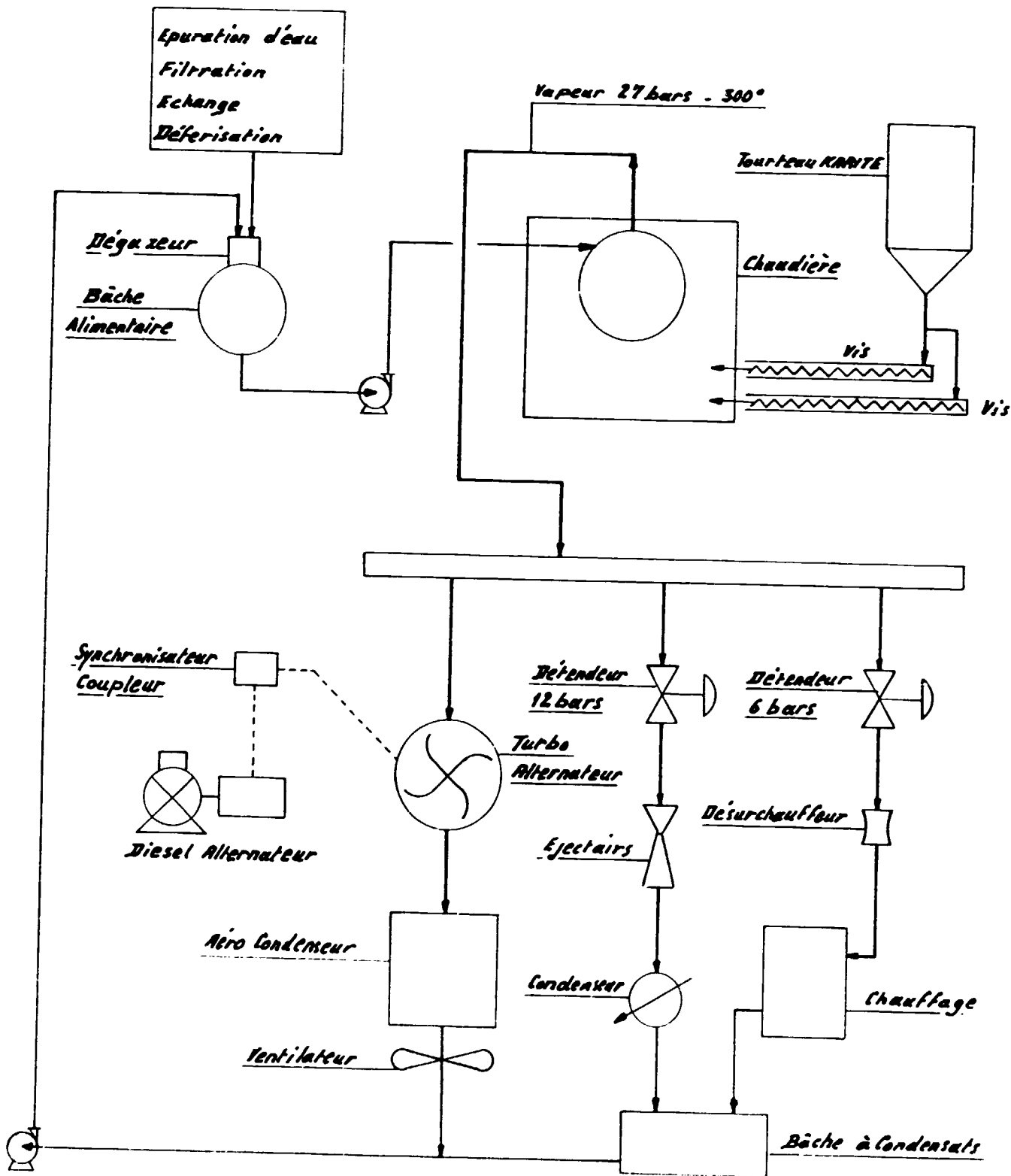
- **Il n'y a pas d'extraction**, la capacité est insuffisante pour justifier un tel investissement, mais de ce fait, les deshuilages ne seront pas très bons. D'ailleurs, HUICOMA envisage de compléter l'épuisement des tourteaux de coton à Koulikoro lorsque l'extraction y sera opérationnelle.
- **Il n'y a pas de pelletisation, ni d'atelier aliment bétail, ni d'ensachage** : sans intérêt pour le karité, cela paraît indispensable pour les tourteaux de coton qui devront être mélangés, pelletisés et ensachés à Koulikoro.

- **Il n'est pas prévu de neutraliser/dégossypoliser l'huile de coton, encore moins de raffiner coton et karité.** ce qui impliquerait un investissement supplémentaire important. Ainsi, l'huile de coton devra impérativement être expédiée au fur et à mesure de la production à Koulikoro pour être traitée fraîche puis raffinée. Le karité ne pourra être vendu directement de SIKA qu'à l'état brut ; s'il y a un marché pour le raffiné, il faudra là aussi passer par Koulikoro.
- **Pas de tonnellerie** pour reconditionner des fûts achetés d'occasion et qui devront donc soit être achetés neufs, soit reconditionnés à Koulikoro.
- **Pas d'alternances répétées karité/coton** en cours d'année. Les deux huiles sont antinomiques et les mélanges entre elles sont à éviter impérativement. Donc, entre karité et coton qui vont passer dans le même outil, il faudra un nettoyage à fond des machines et circuits qui prendra plusieurs jours et il y aura déclassement (vers savonnerie ?) des rinçages intermédiaires. Cette opération ne se conçoit économiquement qu'une fois dans l'année ; la logistique, la qualité et les coûts en subissent un certain contre-coup.
- **Pas de possibilité de brûler les coques de coton**, la chaudière actuelle ne s'y prêtant pas et son changement s'avérant très couteux (5 à 600 MFCFA). Le fuel et l'électricité EDM sont chers au Mali et pour maintenir l'autonomie énergétique, il faudra triturer du karité au moins dans le rapport d'une tonne de karité pour trois tonnes de coton. Quant aux coques de coton, il faudra les évacuer, dans le meilleur des cas, à prix nul vers Koulikoro.
- **En conclusion**, il apparaît que même diversifiée, SIKA-MALI ne peut être réhabilitée qu'en étroite dépendance de HUICOMA, à moins d'engager beaucoup plus d'investissements, ce qui paraît exclus dans la conjoncture affectant présentement SIKA-MALI.

PROCESS TRITURATION FABRICATION PRODUCTION



PROCESS ENERGIE



## **6.4. EQUIPEMENTS EXISTANTS DE SIKA-MALI**

### **6.4.1. Spécificité et valeur des équipements**

L'usine de SIKA-MALI a été conçue et livrée clé en main par Krupp après examen, discussion et approbation de Vandemortele, huilier belge qui en avait fixé le cahier des charges et apporté son assistance technique pour la construction et l'exploitation.

Krupp a réalisé l'ingénierie et livré, de sa fourniture, l'ensemble du process huilerie avec ses machines, ses manutentions et même les charpentes métalliques des bâtiments.

Il a sous-traité auprès d'autres fabricants le matériel des auxiliaires :

- la chaudière chez Standard Kessel,
- le turbo-alternateur chez KKK,
- le diesel alternateur chez Mann,
- pompes KSB, etc...

comme on le voit, tous des fournisseurs allemands.

On trouvera en annexe V.2, une liste synthétique des équipements de l'usine dressée par HUICOMA.

L'usine est maintenant arrêtée depuis 4 ans et demi. Heureusement, cet arrêt est intervenu en fin de campagne, et même après l'arrêt technique, de sorte que les installations avaient été parfaitement nettoyées et certaines révisions effectuées (quand on avait les pièces de rechange).

La bonne qualité des bâtiments et matériaux employés, le climat très sec une grande partie de l'année, font qu'extérieurement les équipements ne semblent pas avoir trop souffert de cette inactivité prolongée.

Par ailleurs, il faut donner acte à la direction de SIKA d'avoir pris les dispositions pour sauvegarder l'outil en maintenant depuis l'arrêt un service de gardiennage efficient : rien dans l'usine ne paraît avoir disparu ou avoir été dégradé en quoi que ce soit.

L'usine étant arrêtée et le matériel non ouvert, tout le personnel ayant été licencié et les agents VDM repartis en Belgique, il était difficile de se faire une idée précise de l'état présent des équipements.

Nous n'avons pu trouver, malgré nos recherches, le rapport de fin de campagne 1986

qui faisait le point des travaux à réaliser ; nous savons qu'il existe, à plusieurs exemplaires même, mais impossible d'en récupérer un.

Toutefois, nous avons eu accès à un certain nombre d'études et documents, à des listes de matériels et à des devis (dont certains figurent en annexe de la présente étude et qui sont référencés dans le relevé bibliographique) qui nous ont éclairés dans notre démarche.

#### 6.4.1.2. Equipements de production

La réputation de Krupp n'est plus à faire, l'ensemble du process a été très bien réalisé et dans les règles de l'art. Le matériel est d'excellente qualité et performant. Tout au plus, peut-on dire que les emplacements dans le bâtiment ont été juste calculés et qu'on pourra difficilement trouver la place pour une extension éventuelle des lignes ; on ne saurait par exemple glisser une presse supplémentaire et HUICOMA sera obligé de construire un bâtiment annexe pour installer un décorticage.

Concernant l'état des équipements, les seules choses visibles sont l'absence de toiles sur le tamis vibrant et l'usure prononcée de la paire de cylindres supérieurs du broyeur. Un audit a été réalisé en mars 1988 par Mr. BEHERAY pour compte de l'ONUDI dans le cadre d'une première étude sur la réhabilitation de SIKA.

Nous trouvons dans son rapport les extraits ci-après :

"Etat actuel de l'usine (février 1988) :

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 changées - 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 fumée et du foyer n'a pu être faite : pas de béton réfractaire,
  - de nombreux joints, débit mètre, vannes d'équerre ... servomoteur ... sont à changer.

Elle n'est pas démarrable en l'état

- turbine à vérin après 2 ans d'arrêt : corrosion,
- 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.
  - . trémie 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."

(Fin de l'extrait)

La direction de SIKA réfute certains de ces points, notamment la nécessité de remplacer un des arbres de la presse n° 3. Nous ne pouvons trancher, la presse étant fermée, mais nous ne trouvons effectivement pas trace de cet arbre dans les listes de pièces demandées à Krupp.

Ces listes de pièces de rechange demandées après l'arrêt 1986 et le devis de Krupp sont toutefois suffisamment éloquentes pour que nous ayons évalué la remise en état des équipements et le renouvellement du stock de pièces à la somme de 190 millions de FCFA (voir § 6.4.2.)

#### 6.4.1.3. Equipements des auxiliaires

##### a) Chaudière Standard Kessel

Prévue pour brûler le tourteau de karité, c'est le vrai point noir de l'usine et on ne comprend vraiment pas ce qui a poussé Krupp à assumer un tel outil qui a donné énormément d'ennuis :

- réglages des deux zones de feux très délicats,
- encrassement du foyer et tout au long du cheminement des fumées,
- pannes et avaries multiples,
- conduite dangereuse nécessitant l'ouverture périodique (jusqu'à 1 ou 2 fois par quart) du foyer en marche pour évacuation manuelle des cendres sur la plateforme de conduite même.

Cette chaudière n'a en effet pas de cendrier. Elle n'est pas en état à l'heure actuelle, toute la fumisterie est à refaire, les joints à changer, la régulation à revoir, etc...

Qui plus est, son remplacement par une chaudière Mock (qui a fait ses preuves avec les coques de coton) coûterait 5 à 600 millions de FCFA, ce qui n'est pas envisageable pour le moment.

**b) Turbo-alternateur KKK 710 KVA**

Il paraît en bon état mais étant donné qu'il est arrêté sans précautions particulières depuis plus de 4 ans, en particulier on n'a pas fait tourner le mobile, des corrosions internes de la turbine et du circuit de condensation sont à craindre et le mobile risque d'avoir pris une flèche nécessitant pour le moins un rééquilibrage.

**c) Diesel alternateur 125 KVA**

Il serait en état. Rappelons qu'il convient pour fournir le courant électrique pour les services généraux pendant les arrêts de l'usine, mais est insuffisant pour constituer un secours pour la fabrication en cas d'arrêt de la turbine.

**d) Compresseurs d'air**

Apparemment en état.

**e) Forages**

N'ayant pas, ou très peu, servi depuis longtemps, peuvent être colmatés. Les pompes immergées seront certainement à revoir.

**6.4.1.4. Services généraux et divers**

- Pont bascule probablement en état.
- Bureaux très spacieux, trop même pour l'utilisation qu'on veut en faire. En bon état, de même les logements de fonction, ainsi que le mobilier, un peu fruste.
- les murs de l'immense hangar à karité, qui n'a jamais reçu sa couverture, n'ont pas de contreforts et donc on ne peut y appuyer de la graine. L'herbe pousse dru dans les joints de dilatation entre les dalles.
- Les dumpers exposés sans protection aux intempéries sont en ruine.

**6.4.1.5. Magasin pièces de rechange**

Encore à peu près rangé ; comporte beaucoup de pièces ... mais probablement pas celles dont on aura besoin. Un inventaire sera à faire.



#### 6.4.2. Coût de la remise en état (pièce 6.4.)

Nous l'estimons à 190 millions de FCFA :

- SIKA doit à Krupp 111.000 DM de pièces de rechange livrées en 84/85 et qui n'ont jamais été payées.  
Il est douteux que Krupp accepte de reprendre un courant d'affaires avec SIKA sans que cette question n'ait été réglée (voir document 3 en annexe V).
- Trois devis de Krupp, figurant en annexe, pour des listes de pièces demandées par SIKA. Au total, il y en a pour près de 430.000 DM, soit environ 70 millions de FCFA.
- Krupp a également proposé son aide, et celle des fournisseurs d'auxiliaires, pour l'inspection et la révision des équipements. Coût : 160.000 DM, soit 28 millions de FCFA avec actualisation depuis 2 ans.
- Nous pensons qu'il faut prévoir une provision assez importante (évaluée dans notre estimation à 30 millions de FCFA) pour les matériaux et les travaux qu'il faudra faire réaliser à l'extérieur.
- L'encadrement et le personnel local payé par SIKA-MALI pour les travaux de révision est calculé comme suit :

1 ingénieur A2	290 kFCFA/mois
4 maîtrises B1	274
8 ouvriers C1	457
8 ouvriers D1	336
10 manoeuvres E2	300

---  
1 657 kFCFA x 6 mois = 9.942, arrondis à 10 millions FCFA.

- Etant donné les incertitudes sur l'état du matériel, nous pensons qu'il faut prendre au moins 20 % pour les imprévus.

#### 6.4.3. Valeur d'utilisation des installations actuelles

Les installations ont 8 ans, elles n'ont fonctionné que 18 mois en 3 campagnes, elles n'ont pas été amorties comptablement pendant les périodes d'arrêt (campagne 84/85). Si elles ont peu servi, l'arrêt prolongé n'est pas favorable, certains matériels se dégradent en fonction du temps, d'autres se démodent.

Nous avons donc raisonné en valeur d'utilisation, on peut remarquer d'ailleurs qu'elle est assez proche de la valeur nette comptable au 30 juin 1986.

Krupp, interrogé l'an dernier, a donné une valeur à neuf actualisée à juillet 1989 de tous les équipements livrés (cf. annexe V.3.5).

Nous avons ensuite fait subir à cette valeur à neuf une décote de vétusté, variable selon qu'il s'agit de bâtiments ou d'équipements, pour aboutir à une **valeur d'utilisation pour matériel en état**.

Les frais nécessaires à la remise en état ont ensuite été déduits pour obtenir la **valeur d'utilisation actuelle au 30 septembre 1990**.

#### 6.4.3.1. Bâtiments, charpentes et génie civil (pièce 6.1.)

- Valeur d'utilisation actuelle : 585 millions FCFA.
- Les bâtiments et génie civil réalisés localement ont été actualisés en valeur à neuf à 0 % d'augmentation, soit à leur prix de construction. Toutefois, les charpentes métalliques sont incluses dans la valeur des bâtiments et la valeur à neuf donnée par Krupp représente 29 % d'augmentation par rapport au prix d'acquisition ; à noter d'ailleurs que ces 29 % correspondent pratiquement à la dévaluation du FCFA par rapport au DM depuis l'achat. Les 10 % d'actualisation représente l'incidence "charpentes".
- La décote de 13 % ressort d'une évaluation immobilière calculée par le CEPI.

#### 6.4.3.2. Equipements (pièce 6.3.)

- Valeur d'utilisation actuelle : 1.215.000 FCFA après déduction des frais de remise en état.
- Tout l'équipement ayant été fourni par Krupp en DM, l'actualisation amène à une augmentation de 29 %.
- La décote de 30 % pour vétusté a été estimée sur la base des règles en usage par les experts ONUDI.

#### 6.4.3.3. Valeur d'utilisation SIKA-MALI

Bâtiments, génie civil, charpentes	585
Equipements	1 215
	-----
	1 800 millions FCFA.

C'est cette valeur que nous proposons pour le rachat des actifs de SIKA-MALI par une société nouvelle ou par HUICOMA.

## 6.5. INSTALLATIONS COMPLEMENTAIRES POUR COTON

Une pré-étude a été faite par HUICOMA qui envisage un partenariat pour la réhabilitation de SIKA-MALI.

La liste détaillée des investissements complémentaires figure en annexe V.2 ainsi qu'un schéma "Proposition de réaménagement".

Les prix indiqués par HUICOMA sur cette liste (coût total 514,5 millions de FCFA) sont taxes d'importation incluses.

Nous avons repris cette liste par grandes rubriques en classant les éléments sous trois rubriques :

- bâtiments, charpentes et génie civil (pièce 6.2.)
- équipements (pièce 6.5.)
- matériel de transport (pièce 6.6.)

mais les coûts que nous indiquons sont détaxés et exonérés des droits de douane pour les matériels importés, le projet étant considéré comme éligible au régime A du Code des investissements du Mali.

Il est à remarquer que les investissements envisagés par HUICOMA comportent en plus des bâtiments et équipements spécifiques ou adaptés au travail du coton, des aménagements ou renouvellements d'outils existants, ainsi par exemple la couverture du hangar de stockage du karité et l'achat d'un choulour et d'un tracteur agricole en remplacement des dumpers hors d'usage.

Les équipements prévus par HUICOMA pour le coton nous paraissent être le minimum à investir pour la trituration de diversification programmée.

Rappelons qu'ainsi équipée, SIKA sera encore très dépendante de HUICOMA/CMDT :

- les graines de coton lui seront livrées par CMDT,
- l'huile de coton doit être rapidement dégossypolisée/neutralisée après obtention, si on veut pouvoir la décolorer et la raffiner correctement ensuite. Or, SIKA n'ayant pas de raffinage, l'huile brute de coton devra être immédiatement transférée à Koulikoro,
- on peut vendre du karité brut, mais les ventes éventuelles en karité raffiné devront passer par Koulikoro.

- SIKA n'a pas de tonnellerie pour reconditionner des fûts. Donc, elle doit soit acheter des fûts neufs très chers, soit passer par Koulikoro pour les approvisionnements en fûts occasion reconditionnés,
- pas d'atelier de mélange pour aliments du bétail ni pelletisation. Donc, les tourteaux de coton vont aller à Koulikoro,
- sans parler de la chaudière qui ne peut brûler les coques de coton, etc...

## 6.6. CAPACITE FUTURE DES INSTALLATIONS SIKA

La capacité nominale de l'usine en karité est de 90 t/24 h.

Les investissements complémentaires coton correspondent à une capacité nominale de 150 t/24 h.

Ces **capacités nominales** représentent ce que peut triturer l'installation quand le matériel est en parfait état, qu'il n'y a aucune panne, que l'usine est lancée, que la matière première est conforme aux normes et approvisionnée sans à-coups, bref que tout marche à l'optimum.

La notion de **capacité pratique**, plus réaliste, tient compte d'une part d'aléas raisonnable, des pertes de temps pour la montée en puissance au démarrage et de l'arrêt en sifflet lors des arrêts techniques, du changement des pièces d'usure, etc...

Enfin, la **capacité pratique annuelle** fait entrer en ligne de compte le nombre de jours de travail dans l'année sachant qu'une usine travaillant 24 h/24 et 7 jours/7 nécessite des arrêts techniques de courte durée et un arrêt annuel plus long pour des révisions générales, sans parler de quelques jours fériés et chômés.

Une formule assez courante en Europe prend en compte les critères ci-après :

- nombre réel de jours de travail annuels : 320 jours,
- capacité pratique :
  - . pour appareils sans changement d'équipement d'usine : 90 % de la capacité nominale,
  - . si changement d'équipements périodiques : 80 % de la capacité nominale.

La trituration entre dans la 2ème catégorie.

Nous estimons donc la capacité pratique journalière de SIKA à :

Karité	: 90 t x 80 %	=	72 t par jour,
coton	: 150 t x 80 %	=	120 t par jour.

Soit une capacité pratique annuelle variable selon le rapport des triturations coton/karité ; on peut prendre quelques exemples :

8.000 t de karité <sup>1</sup>	soit	8.000 : 72	=	111 jours
et 25.000 t de coton	soit	25.000 : 120	=	209 jours
10.000 t de karité	soit	10.000 : 72	=	139 jours
et 21.600 t de coton	soit	21.600 : 120	=	180 jours
12.000 t de karité	soit	12.000 : 72	=	167 jours
et 18.300 t de coton	soit	12.000 : 120	=	153 jours.

## 6.7. ASSISTANCE TECHNIQUE

SIKA ne dispose plus d'aucune structure ayant un savoir faire dans le métier d'huilier à quelque niveau que ce soit :

- management,
- commercial,
- technique,
- gestion,
- finance.

L'assistance de HUICOMA lui est donc indispensable pour réussir sa réhabilitation et une rémunération est donc prévue dans les frais généraux.

-----  
<sup>1</sup> rappelons que 8.000 t de karité est le minimum pour autonomie énergétique avec 25.000 t de coton.

Pièce 6.1.

**ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT****1. Charpentes, bâtiments et génie civil****Elément n° 1.1. - Valeur d'utilisation des bâtiments existants**

N°	Désignation	Coûts k FCFA total
	Immobilisations brutes valeur 1983 = 612.000	
	actualisation à 1990 (+ 10 %) = <u>+ 61.000</u>	
	valeur à neuf = 673.000	
	décote vétusté (- 13 %) = <u>- 88.000</u>	
	valeur d'utilisation = 585.000	585.000

Pièce 6.2.

**ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT****1. Charpentes, bâtiments et génie civil****Element n° 1.2. - Bâtiments pour adaptation coton**

N°	Quantité	Unité	Désignation	Coût unit. en kFCFA	Coût total en kFCFA
1			Couverture aire de stockage		60.000
2			Bâtiment de décorticage		40.000
3			Transfo. et branchement à EDM		18.000
<b>TOTAL</b>					<b>118.000</b>

Pièce 6.3.

**ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT****2. Equipements****Elément n° 2.1. - Valeur d'utilisation de l'équipement existant**

N°	Désignation	Coûts k FCFA total
	Immobilisations brutes valeur 1983 = 1.556.000	
	actualisation à 1990 (+ 29 %) = <u>+ 451.000</u>	
	valeur à neuf = 2.007.000	
	décote vétusté (- 30 %) = <u>- 602.000</u>	
	valeur matériel en l'état = 1.405.000	
	à déduire remise en état (voir 2.2.) = - 190.000	
	Valeur d'utilisation	1.215.000

Pièce 6.4.

**ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT****2. Equipement****Elément n° 2.2. - Remise en état équipement existant**

N°	Quantité	Unité	Désignation	Coût unit. en kFCFA	Coût total en kFCFA
1			<b>Factures et devis de pièces de rechange</b> - arriérés de facture Krupp - devis Krupp pièces à remplacer du 19/8/86 - devis complémentaire du 18/11/86 - devis complémentaire du 22/8/89 - cylindres de broyeurs (estimation)	19.000 27.000 20.000 20.000 5.000	91.000
2			<b>Inspection/révision par Krupp, SKG, KKK</b>		28.000
3			<b>Travaux de réfection</b> Travaux extérieurs et monteurs (estimation) pour : - révision presserie - réfection chaufferie - révision, rééquilibrage turbine - révision régulations - révision forages et pompes Encadrement et personnel SIKA-MALI coordination et révisions	30.000      10.000	40.000
4			<b>20 % divers et imprévus : réparations ou changement pièces corrodées ou pièces défailantes aux essais.</b>		31.000
<b>TOTAL</b>					<b>190.000</b>



Pièce 6.5.

**ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT****2. Equipement****Elément n° 2.3. - Adaptation à la trituration du coton**

N°	Quantité	Unité	Désignation	Coût unit. en kFCFA	Coût total en kFCFA
1			Modification trémie journalière		7.000
2			Bascule à graine		9.000
3			Matériel de nettoyage et décorticage		159.000
4			Transporteur à chaînes pour coques coton		12.000
5			Evacuation tourteau de karité		29.000
6	2	tanks	Tanks flexibles de stockage huile coton	2.000	4.000
7			Divers et imprévus		50.000
<b>TOTAL</b>					<b>270.000</b>

Pièce 6.6.

**ESTIMATION DU COUT D'INVESTISSEMENT****2. Equipement****Elément n° 2.4. - Matériel de transport**

N°	Quantité	Unité	Désignation	Coût unit. en kFCFA	Coût total en kFCFA
1	1		VL liaison		5.500
2	1		Tracteur agricole		7.500
3	2		Remorques bennes	1.000	2.000
4	1		Elévateur Audureau avec godet		12.000
<b>TOTAL</b>					<b>27.000</b>

NB : Ce matériel de transport sera renouvelé en années 6 et 12 de production.

Pièce 6.7.

**ETAT RECAPITULATIF - COUT D'INVESTISSEMENT INITIAL****1. Charpentes, bâtiments et génie civil**

Eléments du projet		Coût total
N°	Désignation	k FCFA
1.1.	Valeur d'utilisation des bâtiments existants	585.000
1.2.	Bâtiments nouveaux pour adaptation au coton	118.000
	<b>TOTAL</b>	<b>703.000</b>

Pièce 6.8.

**ETAT RECAPITULATIF -COUT D'INVESTISSEMENT INITIAL****2. Equipements**

Eléments du projet		Coût total
N°	Désignation	k FCFA
2.1.	Valeur d'utilisation de l'équipement existant	1.215.000
2.2.	Remise en état équipement existant	190.000
2.3.	Adaptation à la trituration coton	270.000
2.4.	Matériel de transport <sup>1</sup>	27.000
	<b>TOTAL</b>	<b>1.702.000</b>

<sup>1</sup> Le matériel de transport sera renouvelé en années 6 et 12 de production.

Pièce 6.9.

**ETAT RECAPITULATIF - COUT D'INVESTISSEMENT INITIAL****3. Etudes**

Eléments du projet		Coût total
N°	Désignation	k FCFA
3	Etudes, essais et divers	40.000

Pièce 6.10.

**RECAPITULATIF INVESTISSEMENT INITIAL****Ensemble des éléments**

Eléments du projet		Coût total
N°	Désignation	k FCFA
1	Récapitulatif charpentes, bâtiment, génie civil	703.000
2	Récapitulatif équipements <sup>1</sup>	1.702.000
3	Etudes, essais et divers	40.000 <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>2.445.000</b>

<sup>1</sup> Dont 27.000 kFCFA de matériel de transport renouvelé en années 6 et 12 de production

<sup>2</sup> Non compris frais financiers de l'année de construction

**7. ORGANISATION USINE  
SERVICES GENERAUX**

## **7.1. STRUCTURE DE DIRECTION**

Elle se résume au Directeur d'usine assisté de sa secrétaire. En effet, SIKA, dans le projet, devient un des établissements industriels de HUICOMA. La Direction générale et les directions des différentes branches, Commercial, Administratif, Relations humaines, Technique, sont donc à HUICOMA qui en répercute une quote part sous forme de redevance (voir § 7.5).

## **7.2. SERVICES ADMINISTRATIFS ET GENERAUX**

La comptabilité générale sera faite chez HUICOMA. L'usine SIKA saisit les mouvements dans une comptabilité matières et les frais dans une comptabilité analytique. l'usine aura un budget mais le contrôle budgétaire sera du ressort de HUICOMA.

Le gestionnaire du personnel tient à jour les fiches du personnel, embauches, certificats divers, etc... et assure la paie.

Les magasiniers tiennent le magasin général des pièces détachées et des matières consommables, ainsi que l'inventaire journalier des stocks de matières.

Les peseurs assurent la pesée sur pont bascule de tous les produits entrant et sortant de l'usine.

Le service incendie comporte un agent spécialisé par quart.

## **7.3. COÛTS DE STRUCTURE (pièce 7.1)**

L'ensemble des coûts de personnel des services généraux se monte à 12,7 millions de FCFA par an, charges comprises.

## **7.4. TAXE CONSOMMATION**

Elle concerne les produits directement vendus à l'extérieur par l'usine.

Les huiles et tourteaux de coton allant à HUICOMA ne la paient pas.

Seul le beurre de karité est redevable.

Cette taxe est de 2,78 FCFA/kg.

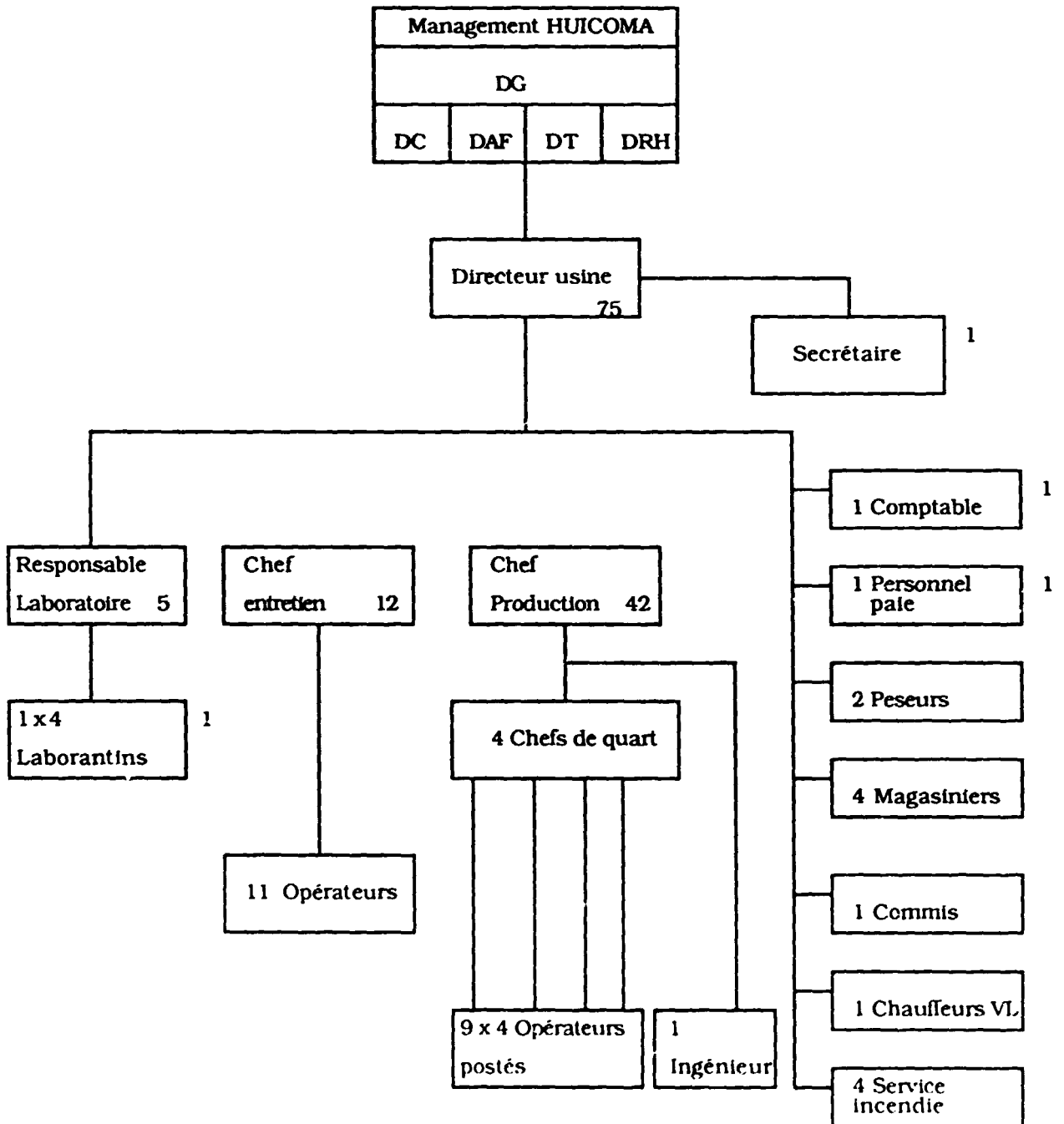
**7.5. ASSISTANCE TECHNIQUE HUICOMA**

Les frais de direction et d'assistance technique du groupe sont forfaités à 2 % du chiffre d'affaires hors taxe de SIKA, soit sur la base des hypothèses retenues dans le projet, une valeur de 28 millions de FCFA par an.

**7.6. DIVERS ET AUTRES FOURNITURES**

Impôts et taxes, frais divers, autres fournitures et services, ont été forfaités à hauteur de 15 millions de FCFA par an.

## 7.7. ORGANIGRAMME



L'effectif total de l'usine, Directeur compris, est de 75 personnes, dont 42 personnes en production, 12 en entretien, 5 au laboratoire et 16 en direction et services généraux.

1 Postes pouvant être tenus par du personnel féminin (7 postes)

Pièce 7.1.

## ESTIMATION DU COUT DE STRUCTURE

Services généraux				Coût mensuel			Coût annuel
Régime jour quart	Nombre	catég.	Postes	Salaires + avantages	Charges sociales 28.90%	Total F CFA	Total k FCFA
j	1	A2	Directeur d'usine	93.363 + 170.000	26.982	290.345	3.484.1
j	1	B1	Secrétaire	53.177	15.368	68.545	822.5
j	1	B1	Gestionnaire du personnel	53.177	15.368	68.545	822.5
j	1	D1	Commis RAC	32.572	19.413	41.985	503.8
j	1	D1	Chauffeur véhicule léger	32.572	19.413	41.985	503.8
1 x 2	2	C1	Commis peseurs	88.608	25.608	114.216	1.370.6
j	1	B1	Comptable	53.177	15.368	68.545	822.5
1 x 2	2	B1	Magasiniers	106.354	30.736	137.090	1.645.1
1 x 2	2	E2	Manoeuvres magasin	46.478	13.432	59.910	7 9,8
1 x 4	4	D1	Agents protection incendie	130.288	37.653	167.941	2.015,3
	21			859.766	199.341	1.059.107	12.709,0



**8. RESSOURCES HUMAINES**

## 8.1. MANAGEMENT

Dans le projet, SIKA-MALI devient une des usines de HUICOMA.

Elle n'a donc aucune structure de direction d'entreprise, celle-ci étant localisée à Bamako pour la Direction générale et la Direction Commerciale, à Koulikoro pour la Direction Administrative et la Direction Technique.

L'effectif de management sur place se résume donc à un directeur d'établissement assisté de responsables d'ateliers.

L'effectif total sera de 75 personnes, que l'on peut considérer en totalité comme de nouveaux emplois au niveau du Mali ; en effet, comme nous l'avons indiqué au chapitre 5, la création de ces 75 emplois n'aura pas, du moins dans une première phase, d'incidence directe sur l'environnement immédiat car ces postes créés seront tenus par du personnel HUICOMA déjà formé, dont le remplacement se fera au niveau des établissements d'origine.

## 8.2. ENCADREMENT

L'effectif comporte 4 cadres locaux de catégorie A2 :

- **Directeur d'usine** : responsable de l'ensemble de l'unité, contrôle la bonne exécution du programme des ateliers de production, d'énergie et d'entretien, s'assure du respect des contrats d'approvisionnement et de livraison de produits finis. Il autorise les embauches, supervise la comptabilité industrielle. Il a sous son autorité directe le personnel des services généraux.
- **Chef de production** : sous l'autorité du directeur d'usine, il est responsable de la fabrication et de la production d'énergie. Il contrôle la bonne marche des équipements, et est responsable des rendements et de la qualité des produits. Il s'assure du respect des consignes et rend compte de l'exécution des programmes. Il a sous ses ordres les équipes de fabrication par l'intermédiaire des chefs de quart.
- **Chef d'entretien** : sous la responsabilité du directeur d'usine, il établit les programmes d'entretien et de graissage et s'assure de leur bonne exécution. Il contrôle régulièrement l'état des équipements. En liaison avec la Direction technique, il assure les approvisionnements de pièces de rechange dont il contrôle la gestion du magasin. Il dirige et coordonne les activités du personnel d'entretien.

- **Responsable du laboratoire** : sous les ordres directs du directeur d'usine, il effectue l'ensemble des contrôles physiques et chimiques à la réception des matières premières et tout au long du processus de transformation. Il contrôle la qualité de l'eau de chaudière. Il rend compte au directeur d'usine de toute anomalie et informe le chef de production sur le résultat des contrôles.  
Il est assisté par un laborantin dans chaque quart.

### 8.3. AGENTS DE MAITRISE

L'effectif comporte 15 agents de niveau B1 :

- **Chefs de quart production (4)** : responsables de tout le personnel d'exécution et de la bonne marche des ateliers sous l'autorité du chef de production.
- **Laborantins (4)** : assurent les analyses de contrôle de fabrication, des matières premières et produits finis.
- **Electricien et mécanicien de jour (2)** : assurent l'entretien systématique des équipements et le graissage, signalent toute anomalie au chef d'entretien, exécutent les travaux de précision des ateliers.
- **Employés qualifiés (5)** :
  - 1 comptable
  - 1 secrétaire
  - 1 gestionnaire du personnel et paie
  - 2 magasiniers.

### 8.4. PERSONNEL D'EXECUTION

L'effectif comprend :

- 11 employés et ouvriers qualifiés de catégorie C1.
- 43 opérateurs conducteurs d'appareils de catégorie D1.
- 2 manœuvres de catégorie E2.

## 8.5. CLASSES DE SALAIRES

	Salaire mensuel brut :
- Cadres A2	93.363 FCFA + avantages 140.000 FCFA
- Maîtrise B1	53.177 FCFA
- Ouvriers, employés C1	44.304 FCFA
- Ouvriers D1	32.572 FCFA
- manoeuvres E2	23.239 FCFA.

Les charges sociales sont de 28,9 %.

## 8.6. FORMATION DU PERSONNEL

C'est un des points très positifs du partenariat avec HUICOMA.

Cette société envisage de dégager une équipe complète sur ses effectifs de Koutiala et Koulikoro qui pourrait prendre immédiatement en mains l'usine SIKA-MALI puisque déjà formée.

Il convient cependant de prévoir ce transfert pendant la période de révision de l'usine, vers la fin du montage des installations coton, de façon à mieux familiariser le personnel avec les matériels spécifiques de SIKA et aider à la fin de la remise en état.

Pièce 8.1.

## ESTIMATION DU COUT DE MAIN D'OEUVRE

Élément de projet ° 1 : Personnel de production				Coût mensuel			Coût annuel
Régime - jour - quart	Nombre	catég.	Postes	Salaires + avantages	Charges sociales 28,9 %	Total F CFA	Total k FCFA
j	1	A2	<b>Encadrement</b> Chef de production	93 363 + 170 000	26 982	290 345	3 484.1
1 x 4	4	B1	Chefs de quarts	212 708	61 473	274 181	3 290.2
	5		Sous total	476 071	88 455	564 526	6 774.3
			<b>Fabrication</b>				
j	1	D1	Conducteur engin appros;	32 572	9 413	41 985	503.8
2 x 4	8	D1	Conducteur décorticage	260 576	75 306	335 882	4 030.6
4 x 4	16	D1	Conducteur presserie	521 152	150 613	671 765	8 061.2
1 x 4	4	D1	Conducteur conditionnement	130 288	37 653	167 941	2 015.3
	29		Sous total	944 588	272 985	1 217 573	14 610.9
			<b>Energie</b>				
1 x 4	4	D1	Conducteur chaufferie	130 288	37 653	167 941	2 015.3
1 x 4	4	D1	Conducteur centrale	130 288	37 653	167 941	2 015.3
	8		Sous total	260 576	75 306	335 882	4 030.6
			<b>Laboratoire</b>				
j	1	A2	Chimiste	93 363 + 170 000	26 982	290 345	3 484.1
1 x 4	4	B1	Laborantins	212 708	61 473	274 181	3 290.2
	5		Sous total	476 071	88 455	564 526	6 774.3
	47		TOTAL	2 157 306	525 201	2 682 507	32 190.1

Pièce 8.2.

## ESTIMATION DU COUT DE MAIN D'OEUVRE

Élément de projet ° 1 : Personnel d'entretien				Coût mensuel			Coût annuel
Régime - jour - quart	Nombre	catég.	Postes	Salaires + avantages	Charges sociales 28,9 %	Total F CFA	Total k FCFA
j	1	A2	Chef d'entretien	93 363 + 170 000	26 982	290 345	3 484.1
1 x 4	4	C1	Electricien de quart	177 216	51 215	228 431	2 741.2
1 x 4	4	C1	Mécanicien de quart	177 216	51 215	228 431	2 741.2
j	1	B1	Electricien	53 177	15 368	68 545	822.5
j	1	B1	Mécanicien	53 177	15 368	68 545	822.5
j	1	C1	Soudeur	44 304	12 804	57 108	685.3
	12		TOTAL	768 453	172 952	941 405	11 296.8

Pièce 8.3.

**RECAPITULATIF COÛTS DE MAIN D'OEUVRE**

N°	Effectif	Élément du projet	Coût mensuel k FCFA	Coût annuel k FCFA
1	47	Personnel de production	2 682,5	32 190
2	12	Personnel d'entretien	941,5	11 297
	59	TOTAL	3 624	43 487

**9. CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE**

Les travaux de remise en état du matériel existant et d'installation des équipements pour le coton prendront une dizaine de mois.

Si l'on veut être prêt pour redémarrer l'usine SIKA au début de la campagne 1991/92, soit en novembre 1991, il faut que la décision de réhabilitation soit prise avant fin décembre 1990.

On peut estimer le délai de réalisation des principales composantes comme suit :

- examen de l'étude et décision	:	1 mois
- mise en place du nouveau cadre institutionnel et juridique négociations avec l'Etat, les actionnaires et les bailleurs de fonds	:	3 mois
- inspection des équipements par KRUPP, SKG, KKK	:	15 jours
- délai de réception des matériels importés après commande	:	5 mois
- révision des installations existantes	:	3,5 mois
- réalisation du génie civil et montage des bâtiments nouveaux	:	3 mois
- montage des nouvelles installations pour coton	:	3 mois
- essais	:	15 jours



## PLANNING REHABILITATION SIKA-MALI

OPERATIONS	1992		1991												1992			
	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	→
Remise de l'étude																		
Examen et décision																		
Inspection détaillée des équipements existants			—															
Commande/délai/réception				—	—	—	—	—	—									
Révision installations existantes						—	—	—	—									
Génie civil - Montage bâtiments							—	—	—	—								
Montage installations coton										—	—	—						
Essais													—					
Démarrage karité														—	—			
Démarrage coton																—	—	—

fin août 91 ↗

**10. EVALUATION FINANCIERE**

Ce chapitre rassemble les données chiffrées indiquées dans les chapitres précédents en vue de réaliser l'analyse financière. Il comprend deux parties, les éléments de base et l'analyse financière elle-même.

La première partie rappelle d'abord les éléments de base sous les rubriques coûts d'investissements, coûts de production, recettes des ventes, puis sont indiqués les paramètres retenus pour la détermination du fonds de roulement, l'incidence du code d'investissement et enfin les sources de financement du projet.

La deuxième partie donne l'analyse et les évaluations financières basées sur les calculs effectués à l'aide du logiciel COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) mis au point par l'ONUDI.

Ces résultats financiers sont présentés sous forme de graphiques illustrant les points principaux, et des tableaux<sup>1</sup> suivants :

1. Résumé du projet
2. Investissements
3. Coûts totaux de production
4. Fonds de roulement
5. Sources de financement
6. Cashflow
7. Valeur actualisée nette. Taux de rentabilité interne
8. Etats des recettes nettes
9. Bilans prévisionnels.

## **10.1. DONNEES DE BASE**

### **10.1.1. Investissements**

Les importations d'équipements nouveaux sont faites en Francs Français, il n'y a donc pas de vrai problème de devises.

Les Deutsch Marks éventuellement payés à Krupp pour l'expertise, la révision et les pièces de rechange, seront convertis immédiatement en Francs Français.

La valeur de ces équipements nouveaux est exprimée montage compris.

-----  
<sup>1</sup> La référence de l'année en tête de colonne n'est pas celle de l'année civile, mais celle du début de l'année comptable qui coïncide avec le début de la campagne : ainsi, la 1ère année de production colonne 1991 s'étend du 1er septembre 1991 au 31 août 1992.

### 10.1.1.1. Investissement initial

L'investissement initial comprend la reprise de l'actif de SIKA-MALI à la valeur d'utilisation telle que définie au chapitre 6, les coûts de remise en état, les équipements nouveaux nécessaires pour permettre de traiter les graines de coton ainsi que les frais de premier établissement (études, intérêts intercalaires, essais, divers).

en k FCFA	reprise actif	remise en état	inves. nouveaux	total
Bâtiments, génie civil	585.000		118.000	703.000
installations, machines	1.215.000	190.000	270.000	1.675.000
matériel de transport			27.000	27.000
frais 1er établissement			102.875	102.875
	1.800.000	190.000	517.875	2.507.875

### 10.1.1.2. Investissements de renouvellement

L'équipement d'une huilerie est pour une très grande partie un équipement lourd dont la durée de vie est généralement supérieure à la période d'exploitation retenue dans le projet. En conséquence, il n'est prévu de renouvellement que pour le matériel de transport qui, amorti sur 5 ans, sera remplacé les 6ème et 12ème années de production.

### 10.1.2. Amortissements

Les amortissements retenus dans le projet sont calculés suivant les taux définis par l'Administration du Mali comme déductibles du bénéfice imposable, c'est à dire :

5 % par an pour les constructions,

10 % par an pour les équipements,

20 % par an pour le matériel de transport,

20 % par an pour les frais de 1er établissement.

Les amortissements annuels pris en compte par l'état des recettes nettes s'élèvent donc à 228.625 k FCFA les cinq premières années. Les frais de 1er établissement étant alors amortis, ils sont ramenés à 208.050 k FCFA pendant les cinq années suivantes, puis à 40.550 k FCFA jusqu'à la fin du projet, puisqu'ils ne concernent plus que les constructions et le matériel de transport.

### 10.1.3. Coûts de production

Ces coûts hors amortissements et frais financiers, pour l'activité à pleine capacité telle que définie au chapitre 6, sont résumés dans le tableau ci-dessous en k FCFA.

	Montants	%
Matières premières	630.750	62,4
graine coton	260.750	
amande karité	370.000	
Energie	39.021	3,9
Pièces détachées	50.000	5,-
Main d'oeuvre directe	25.416	2,5
Main d'oeuvre entretien	11.297	1,1
Matières consommables et divers	49.893	4,9
Frais généraux	63.252	6,3
Frais de ventes (emb. taxe)	140.724	13,9
	1.010.353	100,-
dont coûts proportionnels	860.388	85,2

#### 10.1.3.1. Coûts proportionnels

L'annexe V.1 donne pour chaque matière le détail du calcul du prix de revient "proportionnel" d'une tonne de produit fini conditionné.

Leur ensemble représente 85 % des coûts hors amortissements et frais financiers. Il est important à cet égard, de rappeler la place prépondérante que tient la valeur de la matière première dans la constitution du prix de revient des corps gras végétaux qu'il s'agisse de fluides ou de concrêts. Dans le cas du projet qui ne fabrique que des huiles brutes (sans extraction et sans transformations ultérieures) elle représente 62% en moyenne, taux normal pour cette situation, mais qui pèsera sur la rentabilité, ce type de produits ne permettant pas d'inclure dans le prix de vente une marge importante.

#### 10.1.3.2. Coûts fixes

La composition de ces coûts détaillée dans les précédents chapitres est brièvement rappelée ci-dessous.

L'usine travaillant dans tous les cas en 4 équipes sur 320 jours, la main d'oeuvre de fabrication a été considérée comme frais fixes dans sa totalité.

Les paliers d'activité variant peu dans le projet, les pièces de rechange figurent également en frais fixes.

Les frais généraux incluent les salaires d'encadrement et administratifs, les impôts et taxes, frais divers de gestion, assurances, ainsi que les frais de direction et de

gestion générale assurés par HUICOMA.

Aucune structure de distribution n'est prévue, les ventes étant effectuées en prix carreau usine.

Ces coûts fixes s'élèvent à 149.965 k FCFA et sont pratiquement incompressibles. Il convient par ailleurs de rappeler que le projet exploitant pratiquement la pleine capacité de l'outil, les variations d'activité possibles ne pourraient avoir qu'un effet défavorable sur la rentabilité.

#### **10.1.4. Ventes**

Comme vu précédemment, les produits mis à la vente sont des huiles brutes destinées à d'autres transformateurs, raffineurs en particulier.

Les huiles brutes de coton sont considérées cédées en vrac à HUICOMA qui les intégrera dans ses circuits de raffinage et conditionnement. Leur prix a été retenu au niveau de celui de l'huile brute reçue par l'usine de Koulikoro en provenance de celle de Koutiala.

Il s'agit donc d'un prix industriel de cession interne, et la marge commerciale d'un produit raffiné conditionné n'est pas incluse dans l'évaluation financière du projet.

Le beurre brut de Karité conditionné en fûts perdus est surtout destiné au marché étranger, mais peut également être utilisé dans les cosmétiques fabriqués par HUICOMA, ou vendu sur le marché local suivant les opportunités.

Le prix retenu correspond à une évaluation prudente par rapport au prix de marché moyen et à la valeur des amandes.

L'appartenance au groupe CMDT/HUICOMA pourrait faciliter, lorsque le beurre produit aura fait la preuve de sa qualité, des accords de fourniture avec des utilisateurs importants de l'Europe du Nord, ce qui serait bénéfique pour les deux parties.

Le tourteau de coton, sous produit destiné à l'alimentation du bétail, est entièrement vendu sur le marché local, le prix retenu paraît prudent car la libération des prix intervenue récemment devrait permettre progressivement une meilleure valorisation.

Les coques de coton ne pouvant servir de combustible pour le type de chaudière installée à l'usine, seront transférées sans valorisation à Koulikoro.

En résumé, le chiffre d'affaires du projet sera ainsi constitué (en k FCFA) :

	1ère année		Années suivantes	
		%		%
Huile brute coton	480.000	42,8	480.000	34,4
Beurre brut karité	453.250	40,4	725.200	52,-
Tourteau coton	189.000	16,8	189.000	13,6
Total	1.122.250	100,-	1.394.200	100,-

#### 10.1.5. Fonds de roulement

Les paramètres pris en compte pour le calcul de ces besoins sont les suivants :

stock matières premières	45 jours
stock produits finis	10 jours
pièces détachées	90 jours
énergie	autonomie
travaux en cours	non significatif
comptes débiteurs	25 jours
encaisse	15 jours
comptes créditeurs	45 jours

Matières premières, il s'agit d'une moyenne annuelle étant entendu que le karité est trituré pendant les premiers mois de la campagne, ce qui alourdit le stock moyen coton mais permet de stocker le "combustible" pour la production d'énergie future (tourteau de karité).

Produits finis, ne concernent que le stock de karité moyen, les huiles de coton devant être transférées quotidiennement à Koulikoro pour permettre une neutralisation/dégossypolisation dans les meilleures conditions.

Les en-cours de fabrication ne sont pas significatifs, le process n'a pas de rupture occasionnant des stocks intermédiaires, il ne s'agit donc que des quantités contenues dans les appareils.

Les comptes débiteurs tiennent principalement compte des ventes de karité, l'huile de coton étant considérée comme payée au comptant.

#### 10.1.6. Incidence du code des investissements

Une modification du code est en cours d'élaboration, les nouvelles dispositions pourraient être plus favorables au projet, mais en l'absence des précisions

nécessaires quant au contenu final des mesures et à leur date d'application, c'est le code actuellement en vigueur qui a été retenu.

Les nouveaux investissements prévus au projet ont été considérés comme éligibles au régime A en raison de l'article 22 du décret d'application n°93 du 29 mars 1986, avec bénéfice des avantages suivants prévus par l'article 10 de la loi 86.39 du 8 mars 1966 (extraits du code en annexe V.4) :

- . exonération, pendant 3 ans, des droits et taxes à l'importation sur les matériels, machines et pièces de rechange, à l'exception de la CPS prélevée au taux de 5 %.
- . exonération des droits et taxes à l'importation, à l'exception de la CPS, sur les emballages non réutilisables.
- . exonération pendant 5 ans de l'impôt sur les BIC et la patente, et pour les constructions nouvelles de l'impôt foncier et de la taxe sur les biens de main morte.

#### **10.1.7. Sources de financement**

L'investissement initial (équipement, frais de 1er établissement, intérêts intercalaires) s'élève à 2.507.875 k FCFA.

Le montage financier retenu pour le projet s'appuie sur un crédit Caisse Centrale de Coopération Economique dont les conditions sont actuellement très avantageuses. De sources concordantes, les modalités prévus sont accessibles à des industries importantes ce qui est le cas de HUICOMA.

Par hypothèse, les besoins pendant l'année de construction sont couverts par emprunt en monnaie locale obtenus auprès de BNDA et refinancé auprès de la CCCE. D'un montant de 2.515.000 k FCFA, au taux de 5%, ce prêt est prévu pour une durée de 13 ans dont 3 années de grâce.

Dans le contexte particulier de ce projet, il ne peut être envisagé de financement par apport de capital.

Toutefois, si HUICOMA avait la possibilité de dégager sur ses fonds propres environ 20 % du montant de l'investissement initial, la rentabilité globale du projet serait nettement améliorée.

#### **10.2. ANALYSE FINANCIERE**

Les données chiffrées et les graphiques correspondants qui sont présentés à la suite de ce chapitre, appellent les commentaires suivants sur la situation financière et la rentabilité du projet.



### 10.2.1. Coûts totaux de production

Ils sont obtenus en ajoutant aux coûts d'exploitations, les amortissements et les frais financiers.

La matière première représente de 47 à 60 % de ces coûts selon les années considérées en fonction de la variation des amortissements et des intérêts, ces pourcentages sont normaux pour ce métier de triturateur. Il convient cependant de remarquer que les prix d'achat retenus ont été fixés à un niveau qu'il paraîtrait risqué d'abaisser.

Le mode de financement adapté, implique un pourcentage élevé de frais financiers, qui approche la limite du supportable dans les premières années d'exploitation.

L'ensemble de ces coûts marque une nette amélioration à partir de la 11<sup>ème</sup> année qui n'a plus à supporter l'amortissement des équipements lourds.

### 10.2.2. Seuil de rentabilité

Il peut être défini comme le niveau d'activité à partir duquel l'exploitation génère des bénéfices, il s'exprimera alors en pourcentage d'utilisation de la capacité ou en nombre d'unités fabriquées lorsqu'il s'agit d'un seul produit.

Le seuil de rentabilité du projet a été calculé sur la 9<sup>ème</sup> année de production qui nous semble refléter l'année moyenne.

En voici les bases (en k FCFA) :

. coûts fixes	
d'exploitation	149.965
amortissements	208.050
	-----
	358.015
frais financiers	47.156
. coûts variables	860.388
. chiffres d'affaires	1 394.200

seuil de rentabilité

$$358.015 : (1.394.200 - 860.388) = 0,67 \text{ soit } 67 \% \text{ de la capacité}$$

ce qu'illustre parfaitement le graphique correspondant.

Cela veut dire que le projet restera bénéficiaire tant que la capacité sera utilisée à plus de 67 %.

Il est aussi intéressant de voir que ce seuil s'élève à 72 % pour être en mesure de couvrir les frais financiers.

Ceci dit, il est important de préciser la notion de "capacité" que retient ce calcul. Le projet traite deux produits différents quant à leur coûts (matière et d'exploitation) et à leur rentabilité, aussi lorsque nous disons que le seuil de rentabilité est à 67 % de la capacité cela implique que les tonnages de chaque produit varient dans la même proportion et dans le même sens toutes choses égales par ailleurs. Nous savons que le seuil d'autonomie énergétique du projet qui permet le meilleur coût variable unitaire est à 25 000 t coton pour 8 000 t karité, soit un rapport de 3,1 ; par conséquent, si les tonnages variaient dans des proportions modifiant ce rapport en hausse, l'autonomie énergétique ne serait plus atteinte et la rentabilité serait diminuée ; a contrario une baisse du rapport serait bénéfique.

Il a paru alors intéressant de rechercher le seuil de rentabilité de la trituration de karité. La capacité étant de 23 000 t d'amandes pour 320 jours, ce seuil, dans les mêmes conditions d'exploitation que celles du projet est de 54 % frais financiers exclus (à comparer à 67 %) et de 61 % frais financiers inclus soit des capacités respectives de 12 400 t et 14 000 t.

Pour le coton, le même type de calcul démontre que l'usine ne peut être rentabilisée avec cette seule graine et cela pour deux raisons : d'abord le prix de vente possible de l'huile brute peu rémunérateur, ensuite les coûts de l'énergie qui deviennent prohibitifs avec l'énergie classique (fuel et kw EDM) ou avec des investissements supplémentaires pour modifier ou changer la chaudière (frais financiers et amortissements).

Tout cela fait conclure que le caractère irrégulièrement cyclique des collectes de karité ne permettant pas de baser l'activité régulière de l'usine sur un tonnage suffisant pour générer la rentabilité maximum, le projet devra s'efforcer de profiter de toutes les opportunités pour diminuer le tonnage coton au profit de celui de karité.

Les exemples ci-dessous basés sur 320 jours de trituration sont très parlants :

21 000 t coton	+	10 450 t karité	Seuil Rentabilité	64,5 % (hors F.F.)
15 000 t coton	+	14 000 t karité	SR	61 %
13 400 t coton	+	15 000 t karité	SR	60 %
11 750 t coton	+	16 000 t karité	SR	59 %

### 10.2.3. Résultats d'exploitation

Les tableaux "déclaration de revenu" montrent qu'à partir de la 5ème année d'exploitation, le bénéfice brut est de l'ordre de 8 % pour atteindre plus de 20 % du chiffre d'affaires après la 10ème année, il s'agit là de marge bénéficiaire satisfaisante pour des produits qui sont en fait semi-finis.

A remarquer que le taux de rentabilité simple de l'investissement, défini comme le rapport du résultat net majoré des frais financiers, au coût de l'investissement initial se stabilise après la période d'exonération fiscale autour de 5 % avant d'atteindre en 2001 un nouveau palier à 7 %.

Il faut également tenir compte du fait que l'usine telle qu'elle est conçue n'a pas une capacité lui permettant de bénéficier d'un effet de taille, en d'autres termes, elle est dotée d'un équipement lourd dont le coût n'est pas directement proportionnel à la puissance, et comparativement à des outils de plus grande capacité, ses coûts unitaires sont nettement supérieurs, défavorisant ainsi le résultat.

#### **10.2.4. Bilans prévisionnels**

Ils ont été établis sans distribution de dividendes, les bénéfices non distribués se trouvent donc portés en réserve pour 1.334.020 k FCFA en fin de projet, à la même période les liquidités disponibles s'élèvent à 1.056.250 k FCFA. Cette situation permet d'envisager avec une certaine sécurité, distribution de dividendes et renouvellement partiel de matériel si nécessaire, sans lever de nouvel emprunt.

#### **10.2.5. Capacité d'autofinancement**

C'est le montant des liquidités générées chaque année par le projet, exprimé par la somme du résultat net, des amortissements et des frais financiers.

Elle permet entre autres de déterminer le délai de récupération du capital investi.

Dans le cas du projet, ce délai est de 8 ans et 2 mois, période d'exécution comprise, soit en novembre 1998, ce que montre aussi le graphique du cashflow cumulé.

#### **10.2.6. Financement du service de la dette**

La totalité de l'investissement étant financée sur emprunt, il convient de s'assurer que les remboursements et les frais financiers peuvent être assumés sans difficulté par le cashflow dégagé, il est donc impératif que le ratio

$$\frac{\text{cashflow}}{\text{service de la dette}}$$
 soit supérieur à 1.

Le graphique correspondant montre qu'en ce domaine, le projet est tout juste acceptable, mais l'excédent de trésorerie dégagé pendant les premières années permet de faire face sans problème aux quelques périodes critiques ; cela confirme que les conditions prévues pour l'emprunt ne peuvent être rendues plus contraignantes sans prendre de risques, et qu'il serait préférable que HUICOMA puisse effectuer un financement partiel sur fonds propres.

### **10.2.7. Valeur actualisée nette**

La calcul de la VAN a été basé sur un taux d'actualisation de 8 % soit la moyenne des taux de l'emprunt prévu au projet (5 %) et du marché local (11 % IAS exclu).

Il semblerait d'ailleurs que l'emprunt pourrait être obtenu à un taux plus avantageux, de l'ordre de 3 à 4 %.

La période d'actualisation sur 15 ans est tout à fait compatible avec la durée de vie des équipements principaux, et la VAN a intégré la valeur résiduelle des constructions, du matériel de transport renouvelé et du fonds de roulement.

Sur ces données, la valeur actualisée nette ressort à 284.461 k FCFA, le projet est donc acceptable.

### **10.2.8. Taux de rentabilité interne (TRI)**

Défini comme le taux d'actualisation pour lequel la VAN est nulle, il s'établit pour l'investissement total à 9,88 %, cela correspond aux éléments de l'analyse qui viennent d'être développés et montre comme eux que le projet a un taux réel de profit relativement peu élevé.

Mais nous dirons que c'est aussi par construction : capacité modeste, fabrication de produits semi-finis, valorisation des huiles brutes coton non intégrée,...

Le graphique correspondant illustre combien le TRI est sensible au paramètre "Ventes" dont l'augmentation de 5 % seulement l'élèverait à 13,3 %, une diminution de même niveau des coûts de production, bien que moins sensible, l'élèverait à 11,9 % alors que la modification de l'investissement a beaucoup moins d'effet.

### **10.2.9. Test de sensibilité**

Nous avons vu au cours de l'analyse que les coûts d'exploitation ne peuvent être réduits et que l'importance de la matière première dans leur composition est prépondérante : dans la mesure où des variations à la hausse, du karité principalement, ne pourraient être répercutées dans les prix de vente, le projet deviendrait fragile, car l'incidence de ce facteur sur la rentabilité est particulièrement forte. Une augmentation de 10 % du prix de l'amande de karité abaisserait le TRI à 8,6 % et le seuil de rentabilité passerait de 67 à 72 % (frais financiers exclus).

A cet égard, un plus serait indéniablement apporté par une participation significative (achat d'actions de l'Etat) au capital, de négociants et/ou d'exportateurs d'amandes importants, dont l'intérêt pour la bonne rentabilité de l'usine deviendrait évident.

L'incidence des variations du facteur "Ventes" est primordiale, comme indiqué au paragraphe précédent ; le volume retenu par le projet en amandes de karité est raisonnable et il faudrait une très mauvaise campagne pour encourir un effet défavorable.

Au plan du prix de vente, on peut penser que le niveau prudent pris en compte sera au moins toujours maintenu, et une simple augmentation de 5 %, outre son impact sur le TRI abaisserait de 4 % le seuil de rentabilité.

La capacité du groupe CMDT/HUICOMA à obtenir des accords de fourniture de beurre de karité aux industriels de l'Europe du Nord, sera un élément déterminant pour assurer solidement la rentabilité du projet, mais cela passe par la production d'un beurre de qualité irréprochable.

#### **10.2.10. Solution alternative**

La reprise de l'activité, sans liquidation de SIKI-MALI, a été étudiée sur les bases suivantes :

Au plan juridique, la répartition du capital est modifiée pour permettre à HUICOMA, sans lequel aucune diversification viable n'est possible, de prendre une participation majoritaire par rachat d'actions aux anciens actionnaires.

HUICOMA assure par un contrat d'assistance la gestion technique et commerciale.

La Société emprunte pour remettre le matériel en état et le compléter pour traiter le coton.

Seule la valeur des immobilisations nettes (inclus les frais de 1er établissement) au 30 juin 1986 ont été introduits dans COMFAR, l'objectif étant de vérifier si cette solution dégage les liquidités nécessaires à l'apurement du passif, étant entendu que le prêt SFI serait à renégocier (rééchelonnement et taux), puisque impossible à rembourser immédiatement.

Les tableaux de résultat de COMFAR montrent que le TRI est de 8,13 % seulement, les liquidités disponibles, 3.330 MF, ne peuvent pas assurer la distribution de dividendes, le renouvellement partiel éventuel de matériel et le passif qui, intérêts compris, dépasse 3.000 MF.

Pour toutes ces raisons, cette solution n'a pas été retenue.

**11. CADRE INSTITUTIONNEL  
ET  
JURIDIQUE**

L'étude d'un projet basé sur la reprise de l'activité de SIKA-MALI dans le cadre juridique de sa création, avec pour partenaire HUICOMA (gestionnaire et actionnaire majoritaire, a du être écartée pour insuffisance de rentabilité et impossibilité de générer les liquidités nécessaires à l'apurement du passif.

Le projet a donc été orienté vers un processus différent tel que décrit ci-après.

En préliminaire, il faut rappeler brièvement les objectifs que le projet se propose d'atteindre :

- . la reprise d'activité par elle même, pour tout ce qu'elle apporte en termes de création d'emploi, de pouvoir d'achat, de ressources fiscales et de profit ;
- . la création de liquidités permettant la prise en charge du passif et évitant ainsi des pertes trop importantes aux différents partenaires et garants ;
- . s'inscrire dans la stratégie industrielle et commerciale de HUICOMA ;
- . participer à la nouvelle politique des Autorités Maliennes qui souhaitent se désengager progressivement de certaines sociétés d'économie mixte.

- 11.1.** Le projet part du principe que la société SIKA est mise en liquidation, un audit externe devra donc être effectué pour établir le bilan de liquidation.  
Etant donné l'importance du passif, tous les actionnaires perdront leur mise de fonds, mais tous ne participeront pas au règlement du passif.
- 11.2.** HUICOMA reprend les actifs corporels pour leur valeur d'utilisation définie au chapitre 6, les remet en état de fonctionnement, et investit en matériel complémentaire pour triturer le coton.  
L'outil de SIKA-MALI est devenu la 3ème usine de HUICOMA, qui l'intègre sur tous les plans.
- 11.3.** L'Etat Malien, actionnaire à 40 % de HUICOMA (capital 1.500.000 kFCFa) cède 30 % de sa participation à M. Drissa Sangaré qui s'engage à rembourser le solde dû à FOSIDEC (convention à établir), à l'aide des dividendes qu'il recevra en rémunération de ses titres, qui pourraient être des actions privilégiées.  
Dans la mesure où M. Drissa Sangaré ne dispose pas des fonds nécessaires, ils peuvent lui être avancés sur le montant de l'actif encaissé qui aura préalablement permis de rembourser l'emprunt hypothécaire de SFI.

Le tableau ci-dessous résume tous les mouvements de fonds en k FCFA, sur la durée du projet (15 ans).

	HUICOMA	SANGARE	ETAT liquidateur	FOSIDEC	SFI
Passif (chap 2)				(1.825.000)	(830.000)
Rachat actif	(1.800.000)		1.800.000		
Remise en état	(190.000)				
Invest. nouveaux	(455.000)				
Prêt à D. SANGARE		450.000	(450.000)		
Rembt à SFI			(830.000)		830.000
Achat actions		(450.000)	450.000		
Dividendes HUICOMA		1.305.000			
Rembt à FOSIDEC		(1.305.000)	(520.000)	1.825.000	
	(2.445.000)	Ø	450.000	Ø	Ø

Nous voyons que :

- . l'investissement total de HUICOMA est de 2.445.000 k FCFA,
- . les bailleurs de fonds sont remboursés,
- . l'état a reçu la contre partie des actions de HUICOMA vendues,
- . M. SANGARE a remboursé le solde du passif et l'achat des actions, avec les dividendes perçus.

Sur ce dernier point, il convient de préciser que ce montant calculé par différence implique une distribution annuelle totale par HUICOMA de 390 MFCFA ; compte tenu des résultats de cette société et de l'apport du projet cela ne devrait pas créer de difficultés majeures.



**12. RECOMMANDATIONS**

Ce chapitre a pour objectif de rappeler brièvement les conditions indispensables à la réussite du projet.

#### **12.1. AU PLAN INSTITUTIONNEL**

- Décision à prendre avant le 31 décembre 1990.
- Dissolution de SIKA-MALI.
- Audit des comptes postérieurs au 30 juin 1985.
- Cession pour l'Etat Malien au promoteur de 30 % de ses actions HUICOMA à leur valeur nominale.
- Achat par HUICOMA de l'actif SIKA à la valeur d'utilisation du projet (1.800 MFCFA).

#### **12.2. AU PLAN FINANCIER**

- Eligibilité du projet au régime A du code des investissements.
- Taux d'intérêt de l'emprunt à 5 % maximum.
- Durée et conditions de remboursement de l'emprunt conformes au projet (13 ans dont 3 de grâce).
- Remboursements à FOSIDEC sans intérêts.
- Remboursement à SFI sans intérêts au delà du 2 mai 89 et négociation pour remise des pénalités antérieures.

#### **12.3. AU PLAN TECHNIQUE**

- L'autonomie énergétique par le tourteau de karité implique un rapport coton/karité égal ou inférieur à 3.
- Amélioration nécessaire du rendement tourteau de coton de 36 à 40 %.

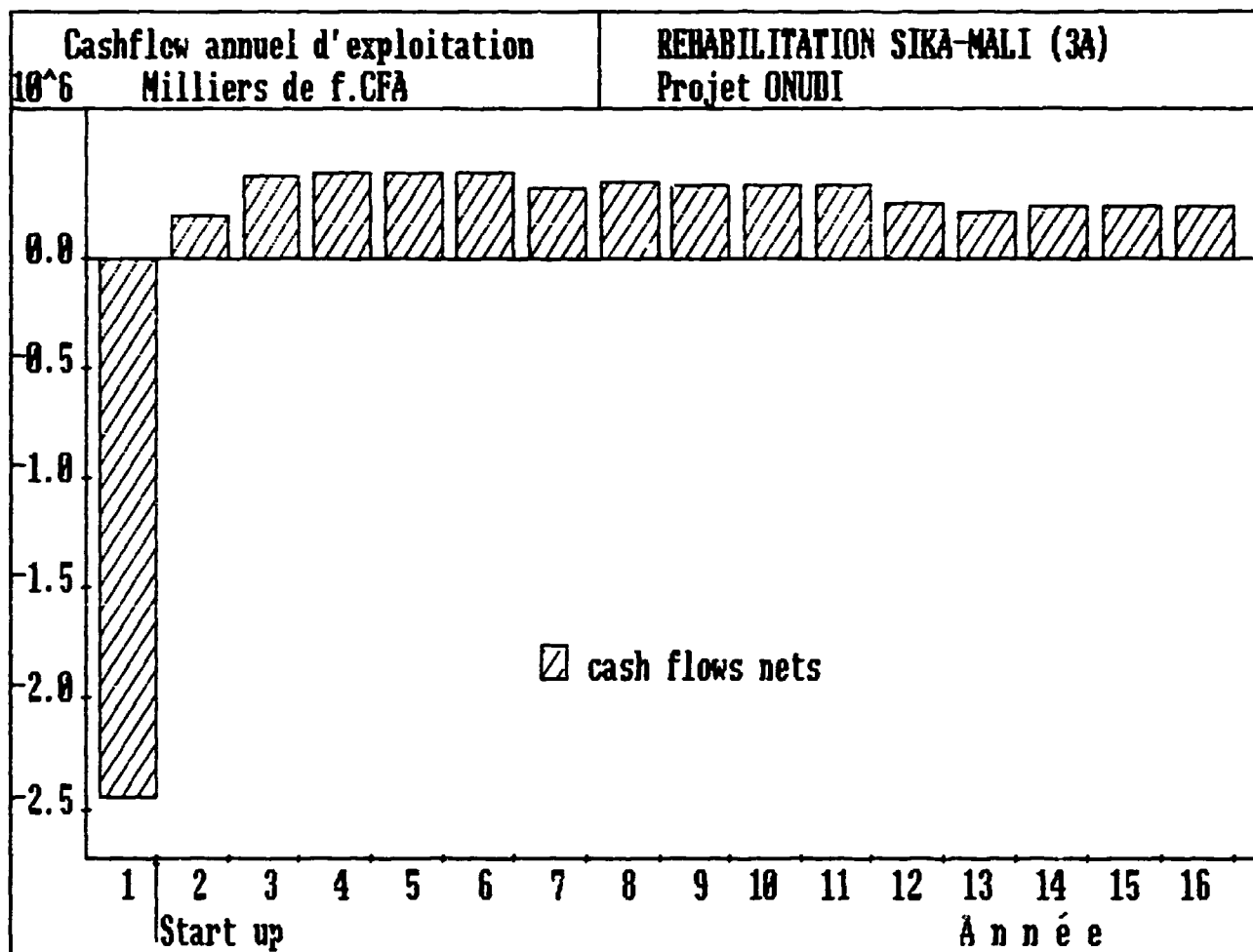
**12.4. AU PLAN COMMERCIAL**

- Cahier des charges avec taux d'abattement et clause de refus.
- Pas d'achat d'amandes karité en direct, mais par l'intermédiaire de négociants qui pourraient également participer au capital.
- Négociation d'accords et/ou contrats de fourniture de beurre brut de karité avec les utilisateurs importants de l'Europe du Nord.

**12.5.** Il serait souhaitable que les intervenants ONUDI ayant assumé l'étude, participent aux réunions préparatoires à la décision.

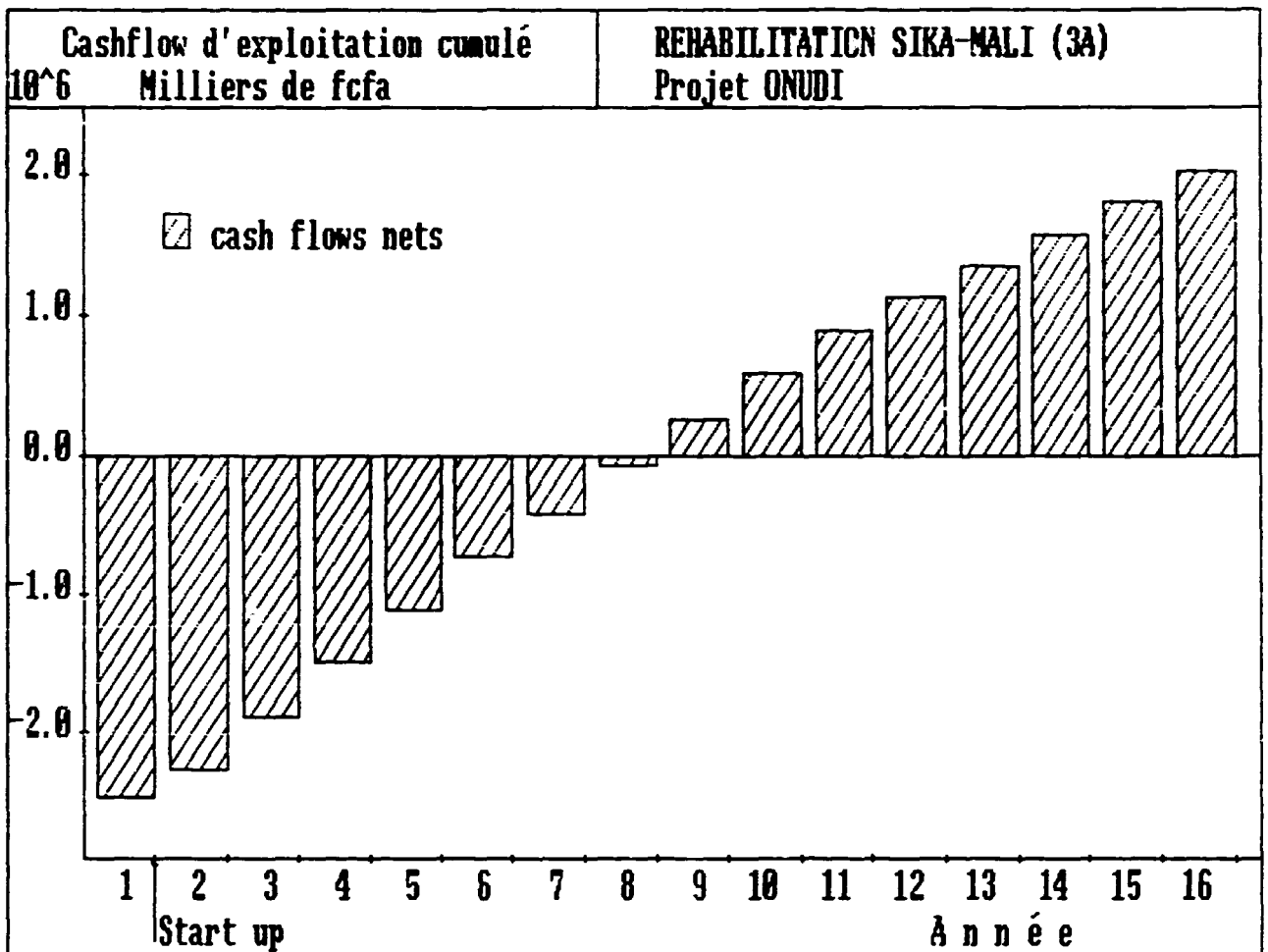
**GRAPHIQUES DE L'EVALUATION FINANCIERE ET  
TABLEAUX FINANCIERS**

## **GRAPHIQUES DE L'EVALUATION FINANCIERE**

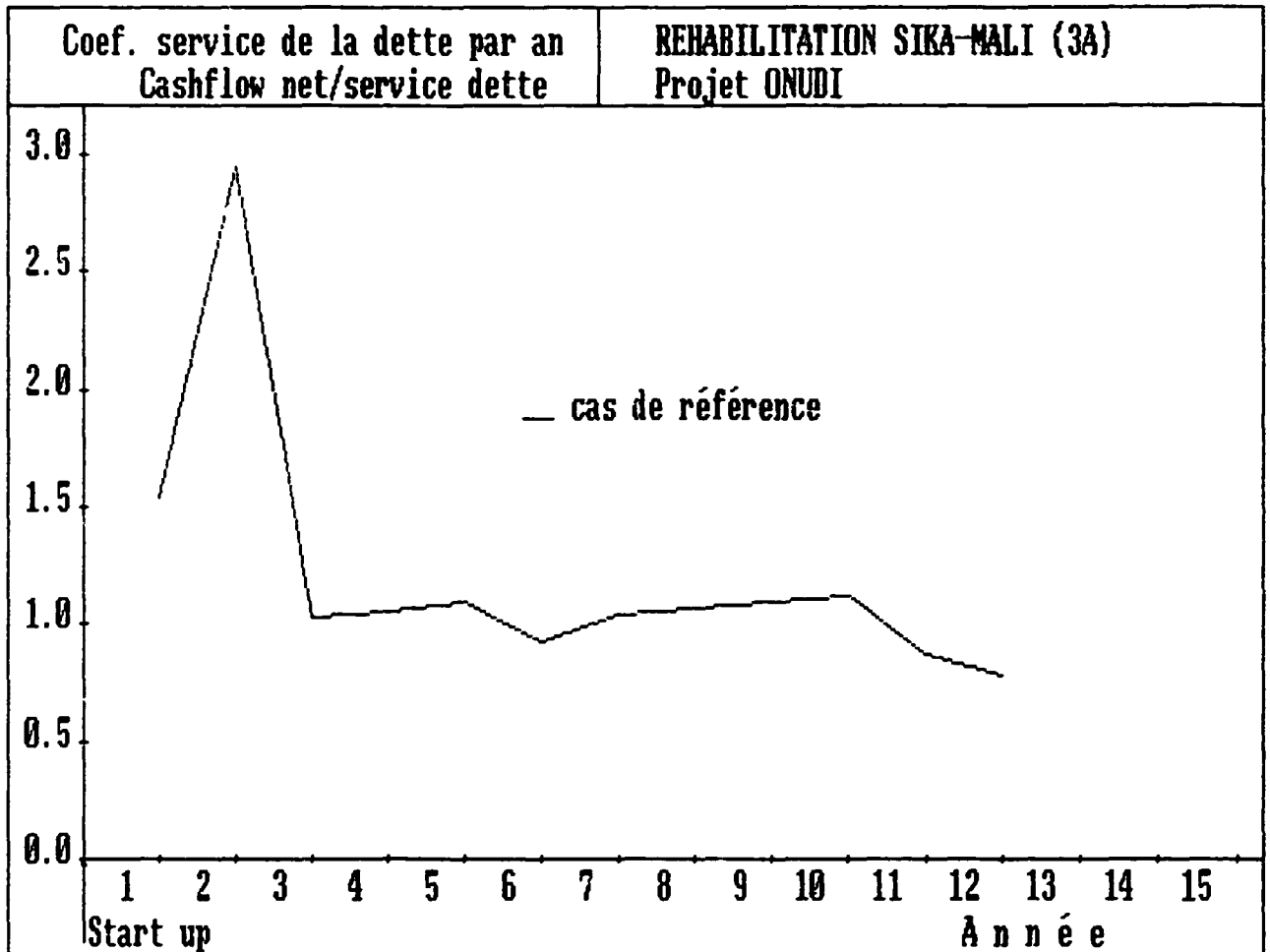


Pendant l'année de construction le cash flow est bien entendu négatif, mais toutes les années de production génèrent un cash flow positif.

La baisse constatée en 6<sup>ème</sup> année de production résulte de la suppression de l'exonération d'impôt.



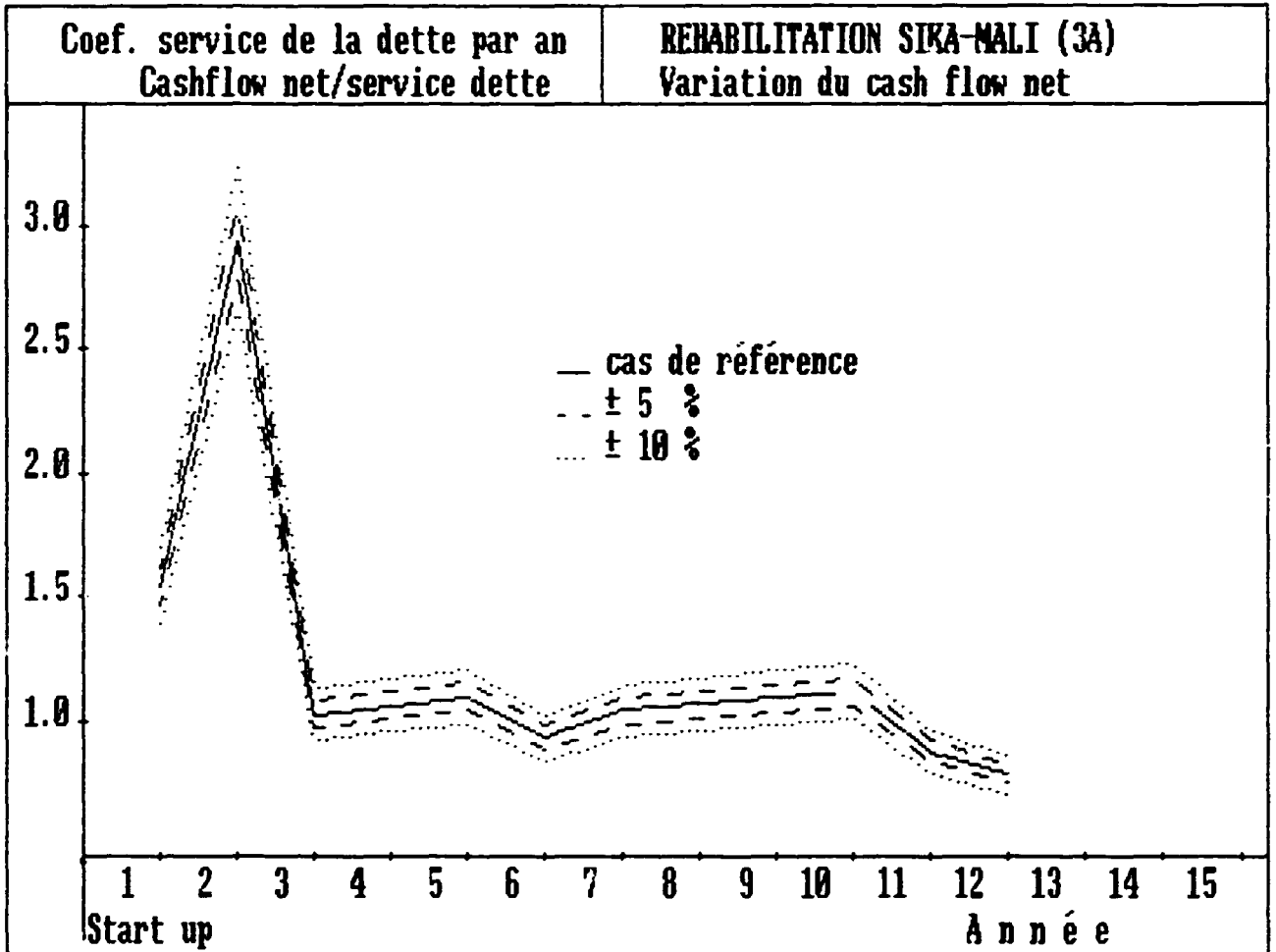
En année 9 (8<sup>ème</sup> année de production), le cash flow cumulé devient positif, l'exploitation a donc récupéré à cette date le montant du capital investi .

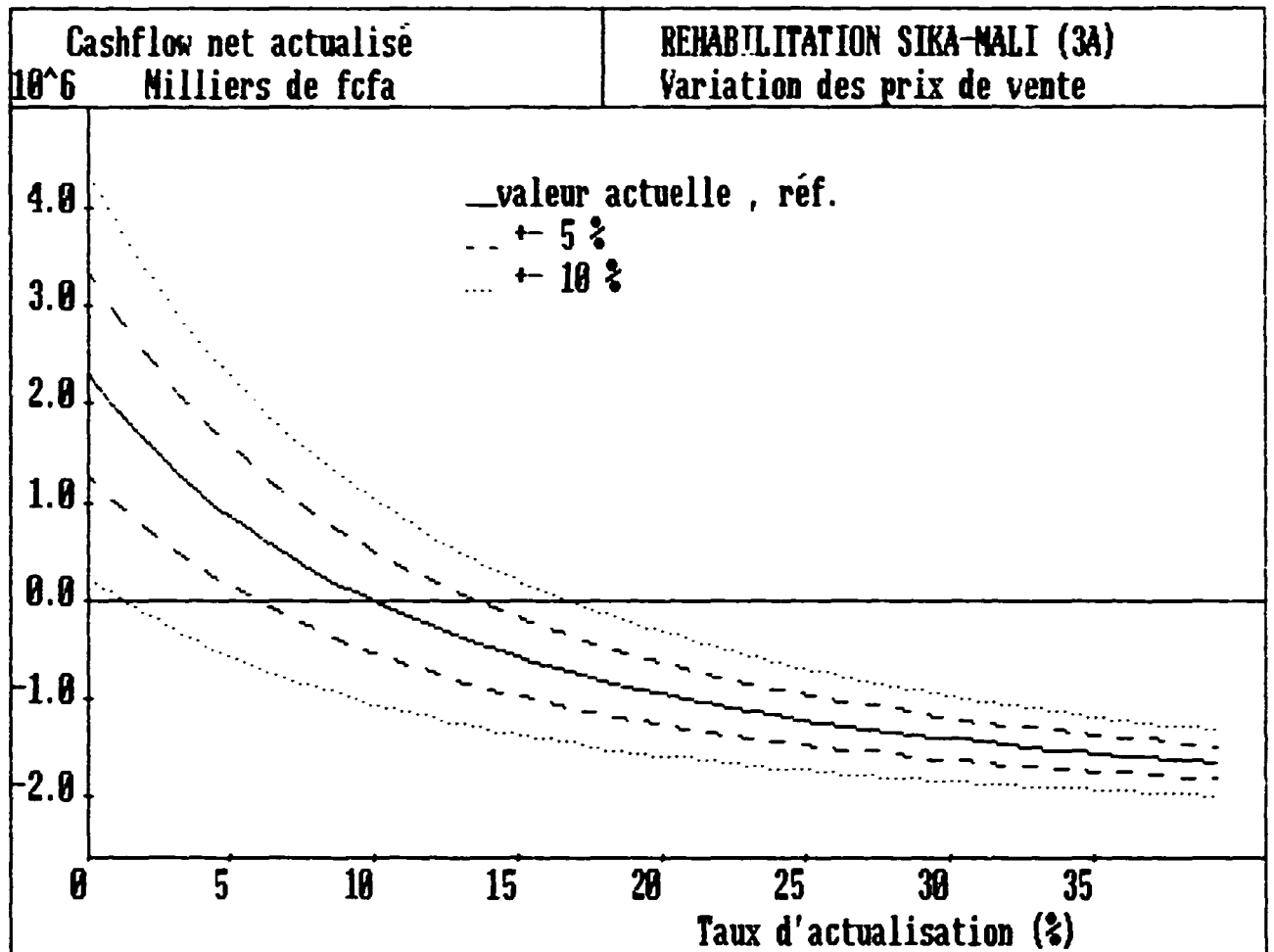


Les 2 premières années le service de la dette ne représente que les intérêts, puis le ratio chute pour devenir à peine acceptable, quelques caps difficiles devant même être passés .

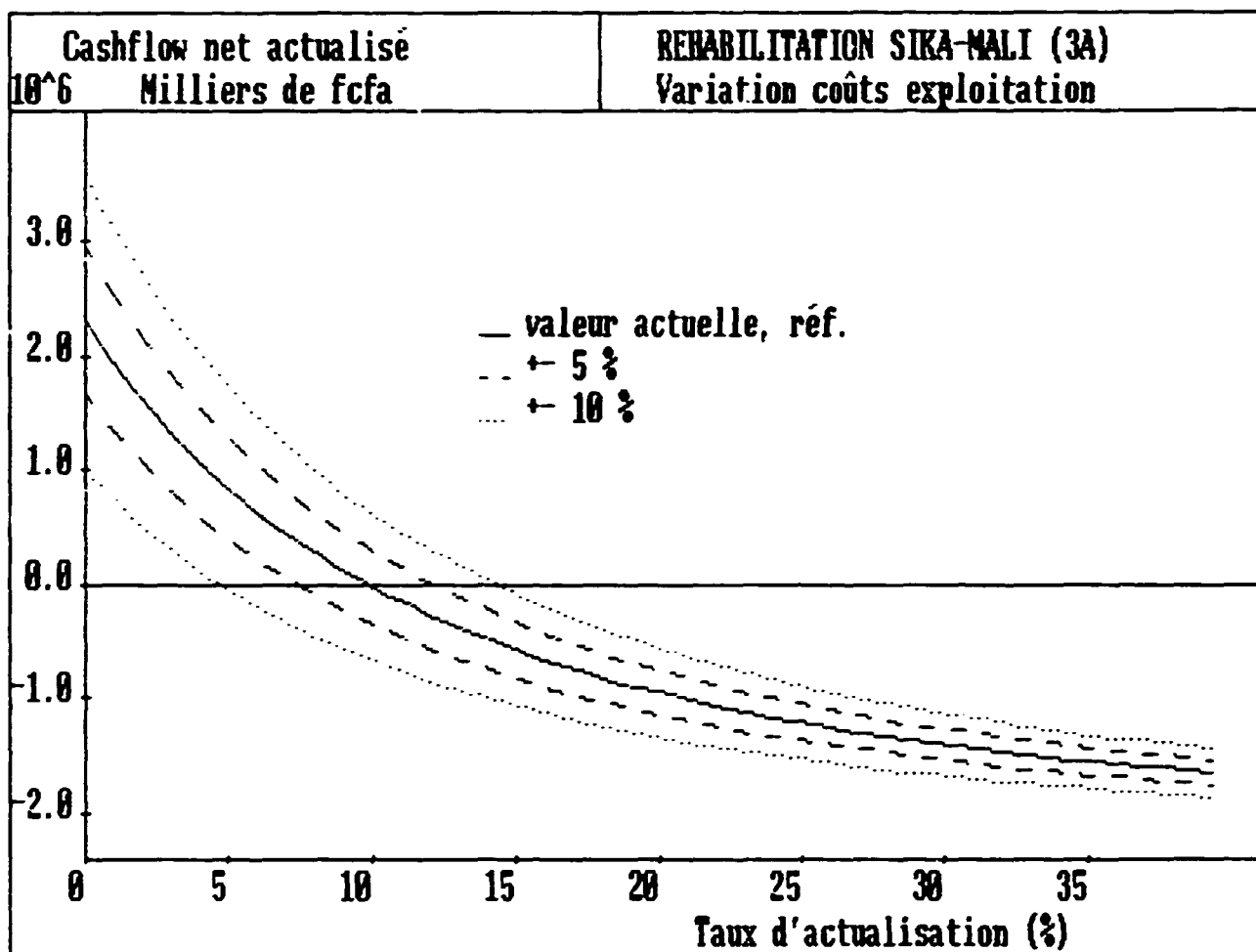
Cela confirme qu'un financement partiel sur fonds propres est souhaitable .



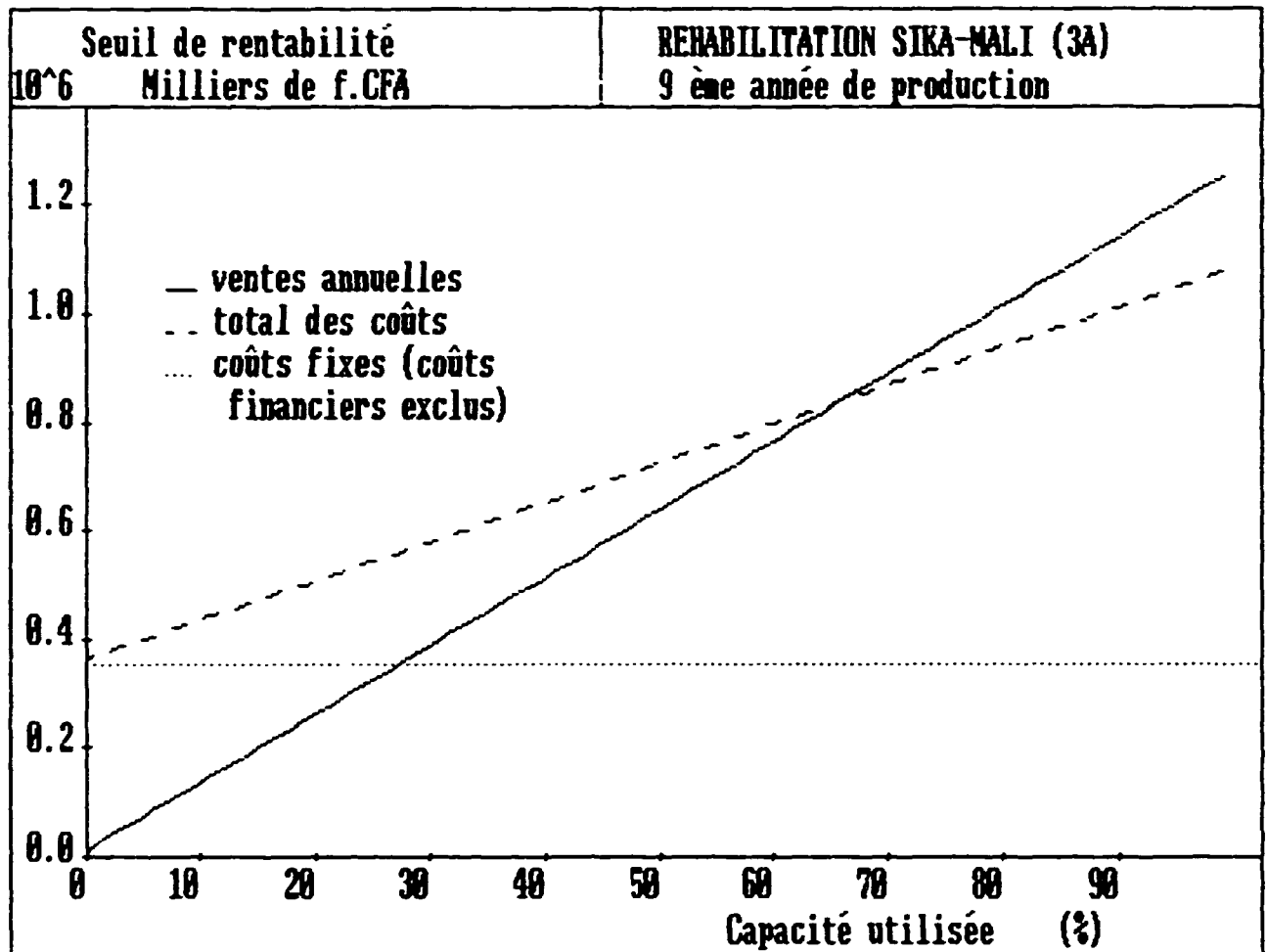




Ce graphe illustre la très grande sensibilité du projet aux prix de vente ; une variation de - 10 % de ce facteur abaisse en effet le taux de rentabilité à moins de 3 % . Cette dépendance est un point faible du projet .

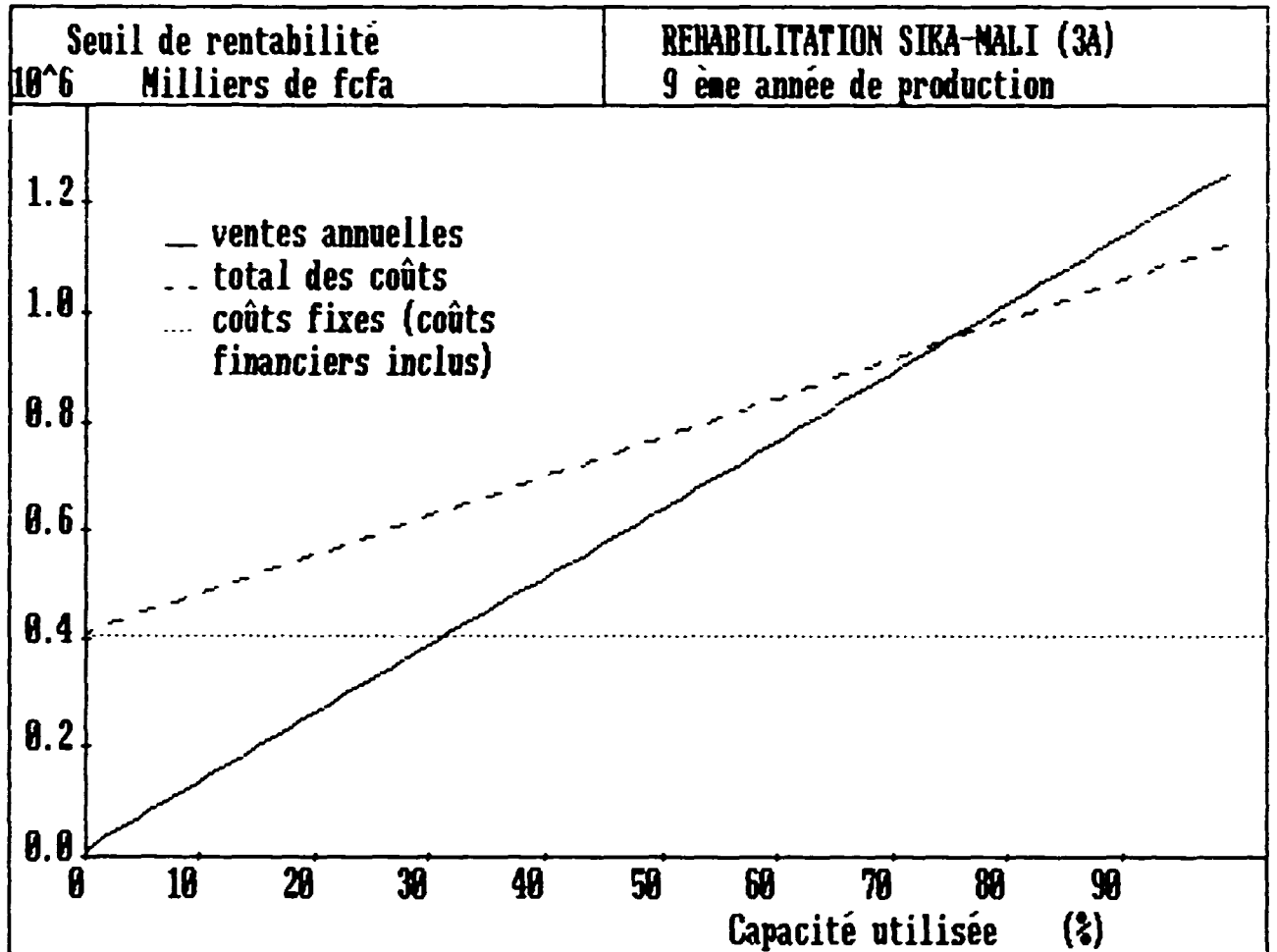


Ce graphe montre que le projet, tout en étant moins sensible aux variations des coûts d'exploitation qu'à celles des prix de vente, est fortement influencé .  
La composante majeure des coûts est la matière première ; il est vraisemblable qu'on ne peut attendre aucune modification favorable dans ce domaine .

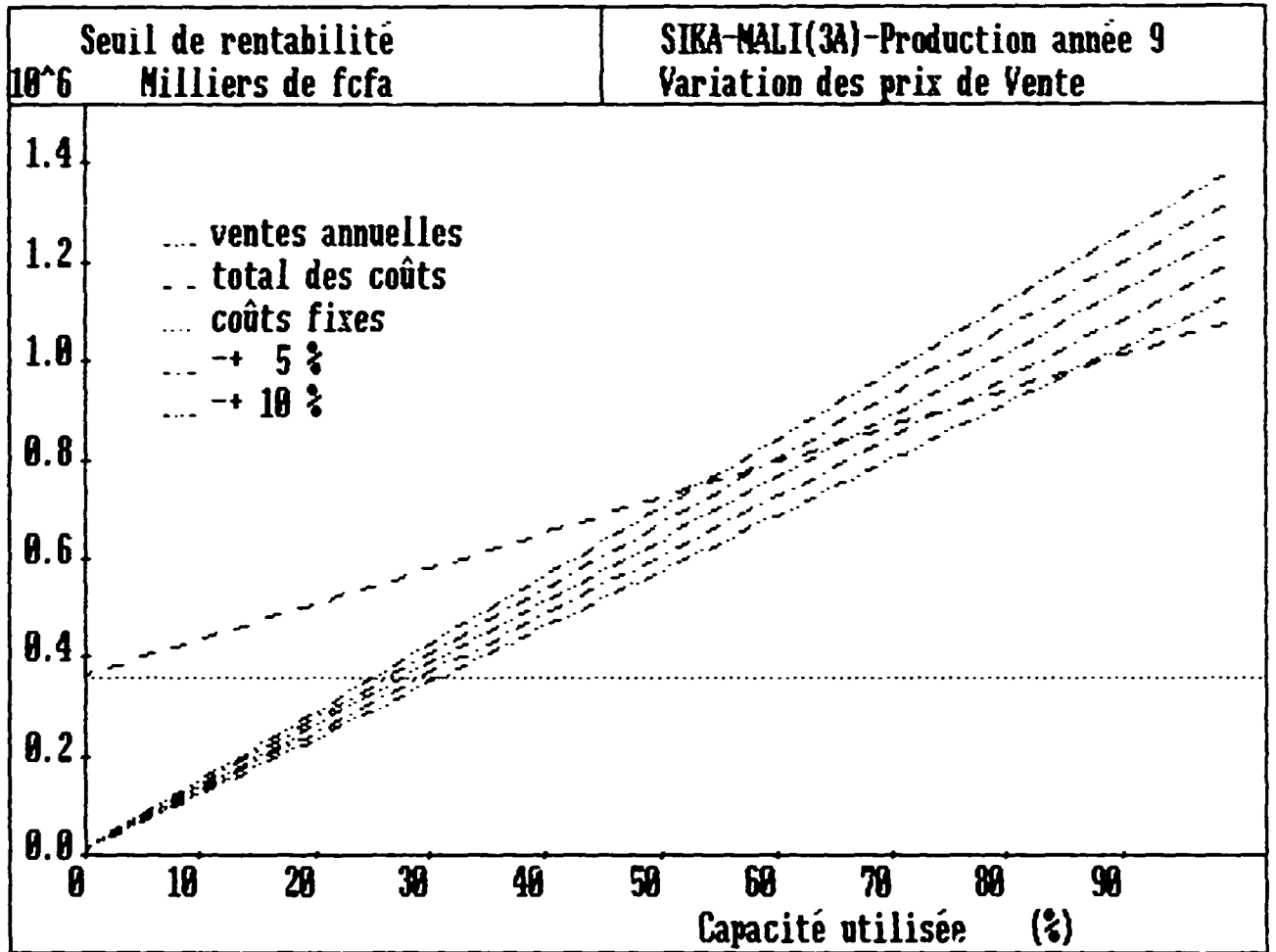


La 9<sup>ème</sup> année de production a été choisie comme référence, car elle représente une année moyenne à pleine capacité.

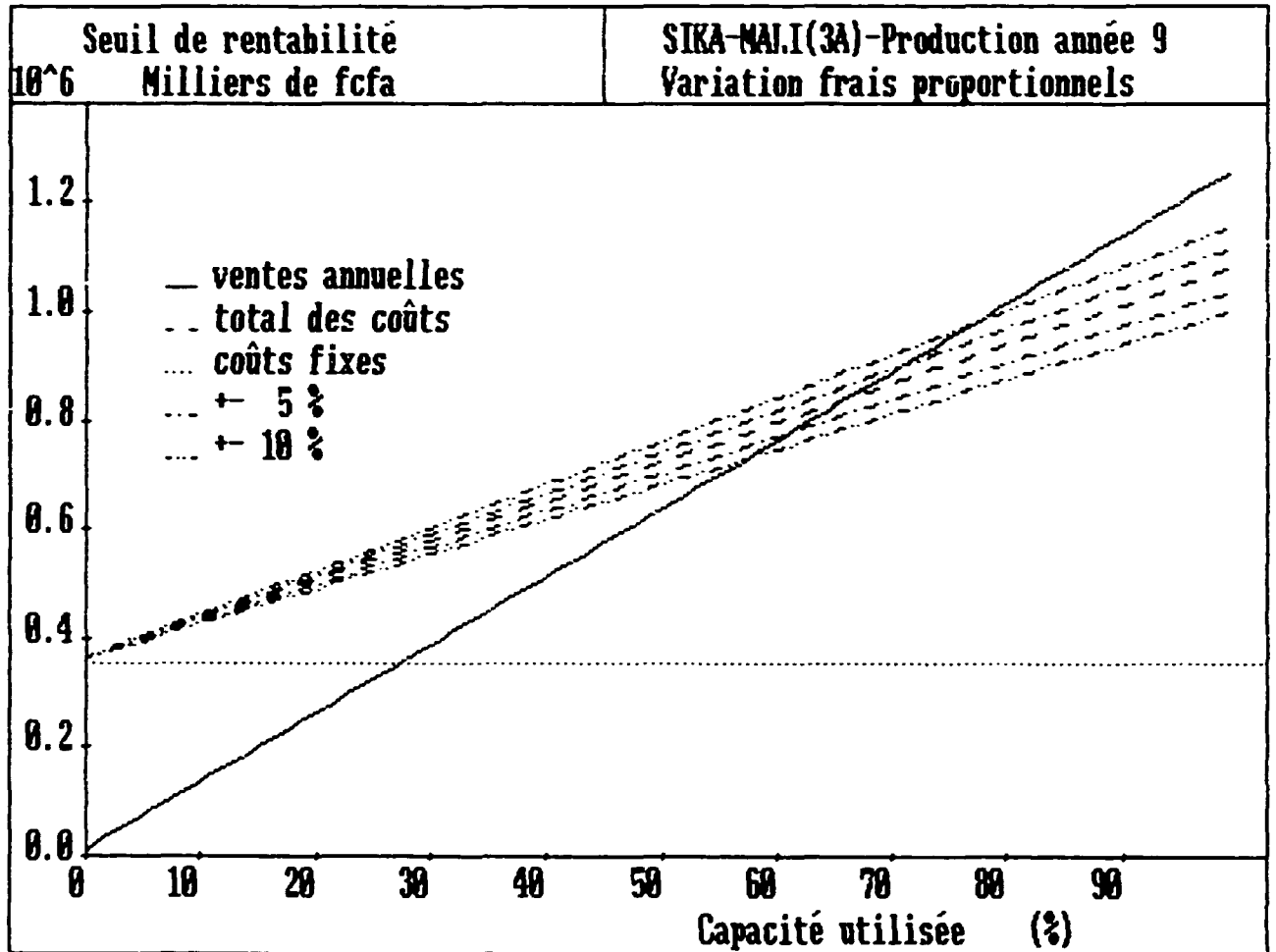
Cet indicateur sera un des points clés de la gestion industrielle du projet, il a donc fait l'objet d'un commentaire très détaillé au paragraphe 10.2.2.



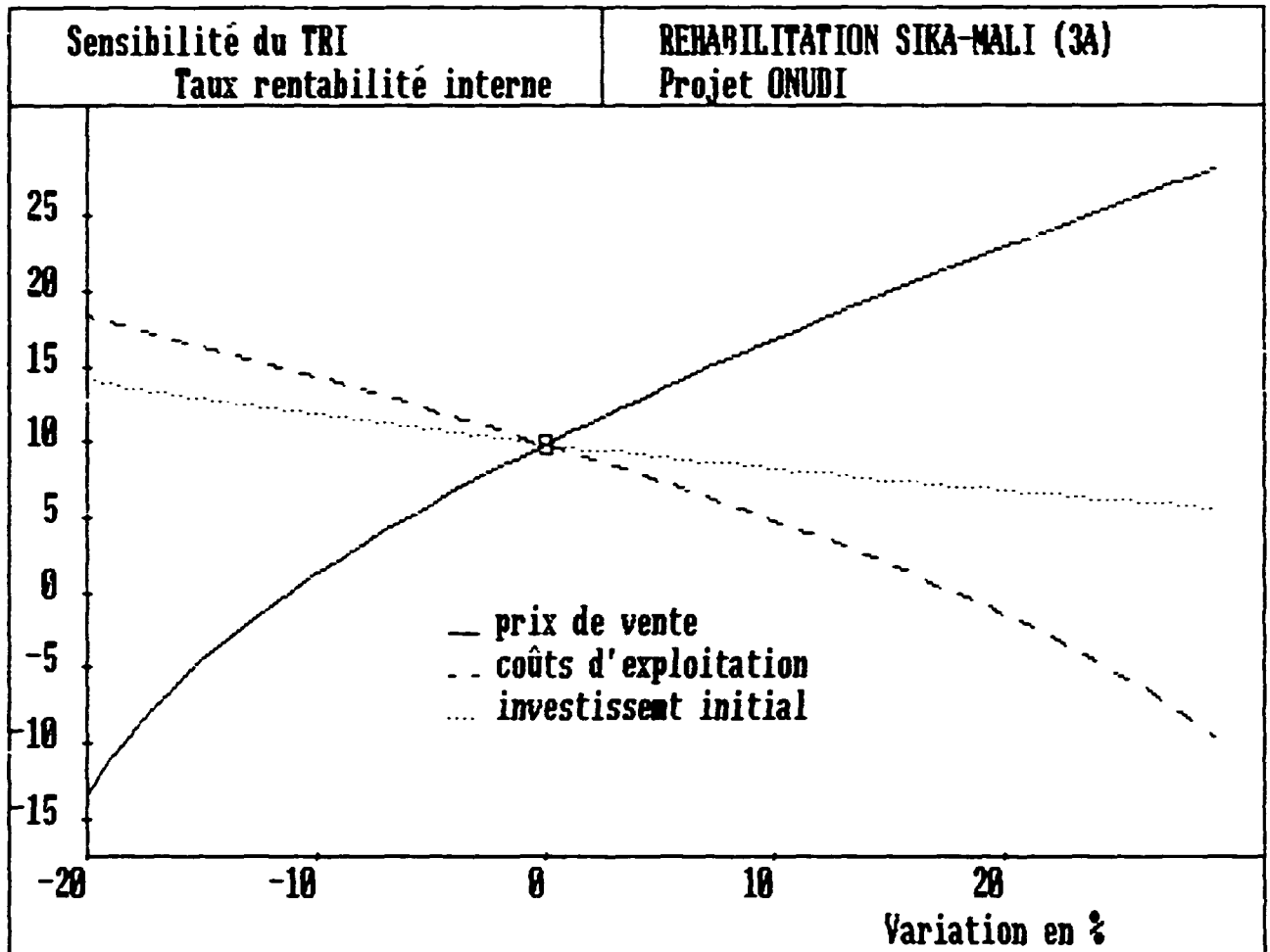
cf. paragraphe 10.2.2



Ce graphe est le plus significatif de la sensibilité du projet au prix de Vente



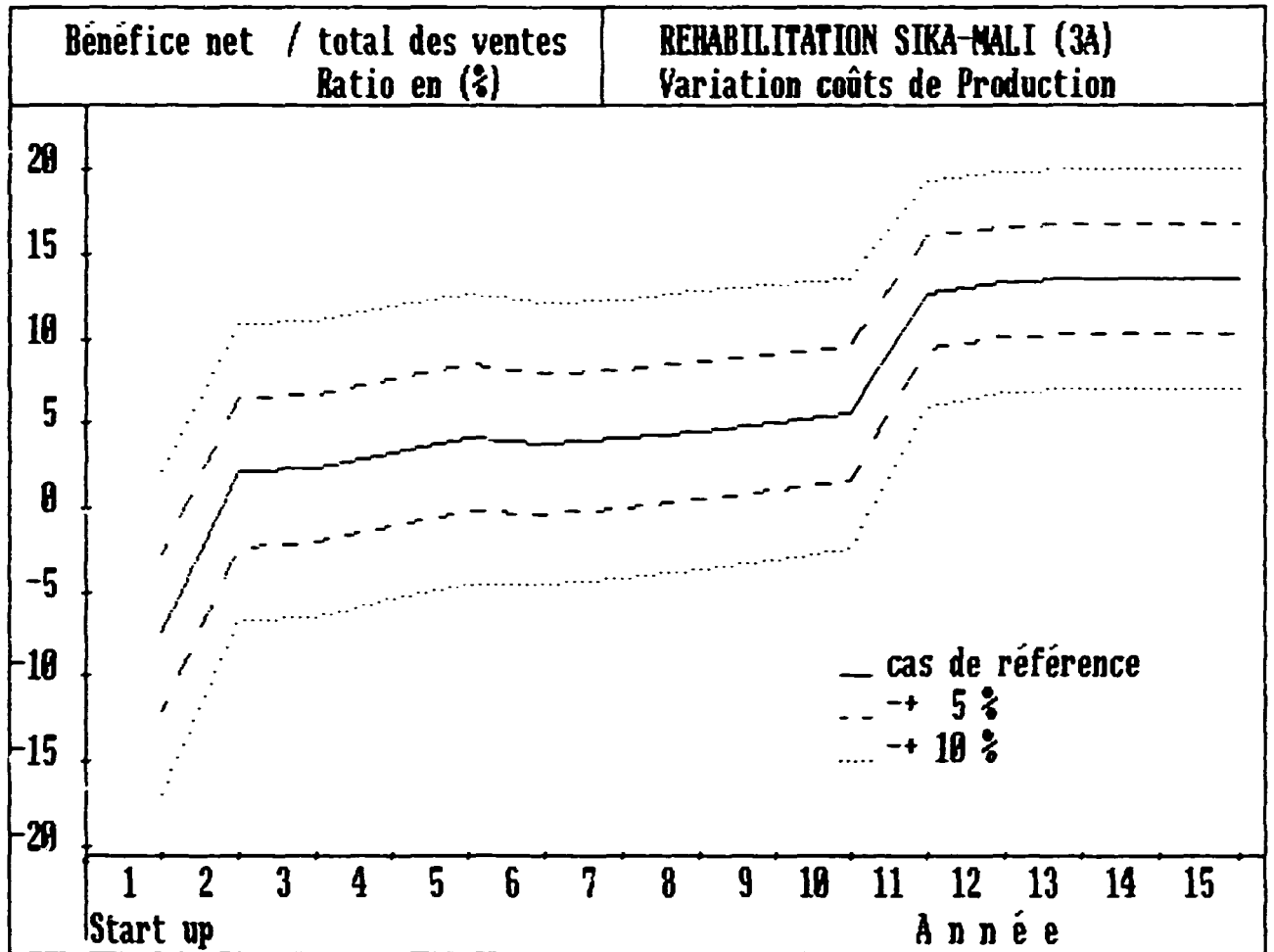
Ce graphe confirme la sensibilité du projet aux coûts proportionnels dont la matière première représente 62 %, et montre bien les niveaux de production qu'il faudrait atteindre pour en compenser les variations .



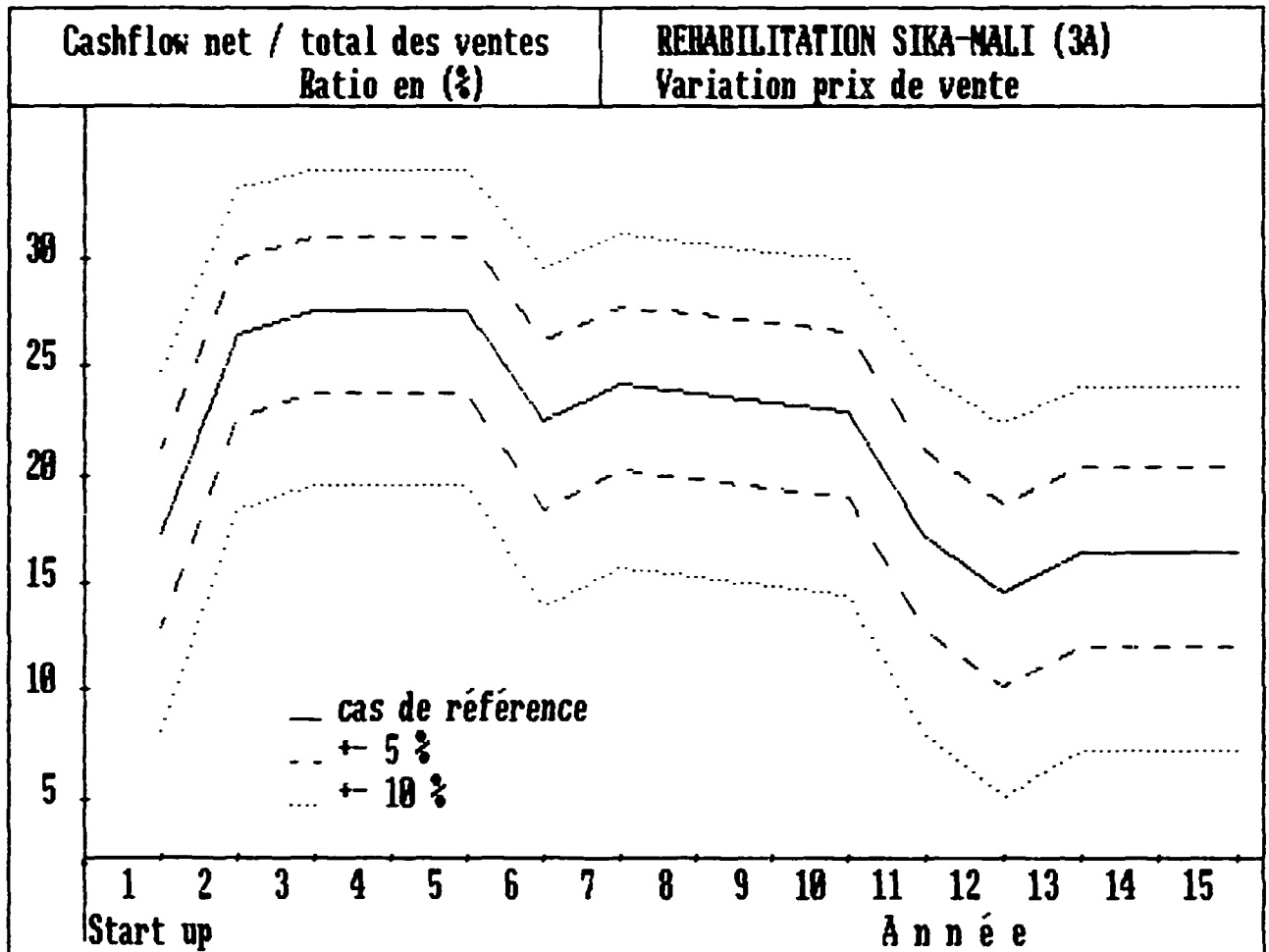
Ce graphique, comme ceux du seuil de rentabilité, met en évidence l'extrême sensibilité du projet aux paramètres "Ventes" et "Coûts d'exploitation".

Avec un TRI de 9,88 % le projet est acceptable, car il bénéficie de l'effet de levier induit par le taux avantageux du financement.

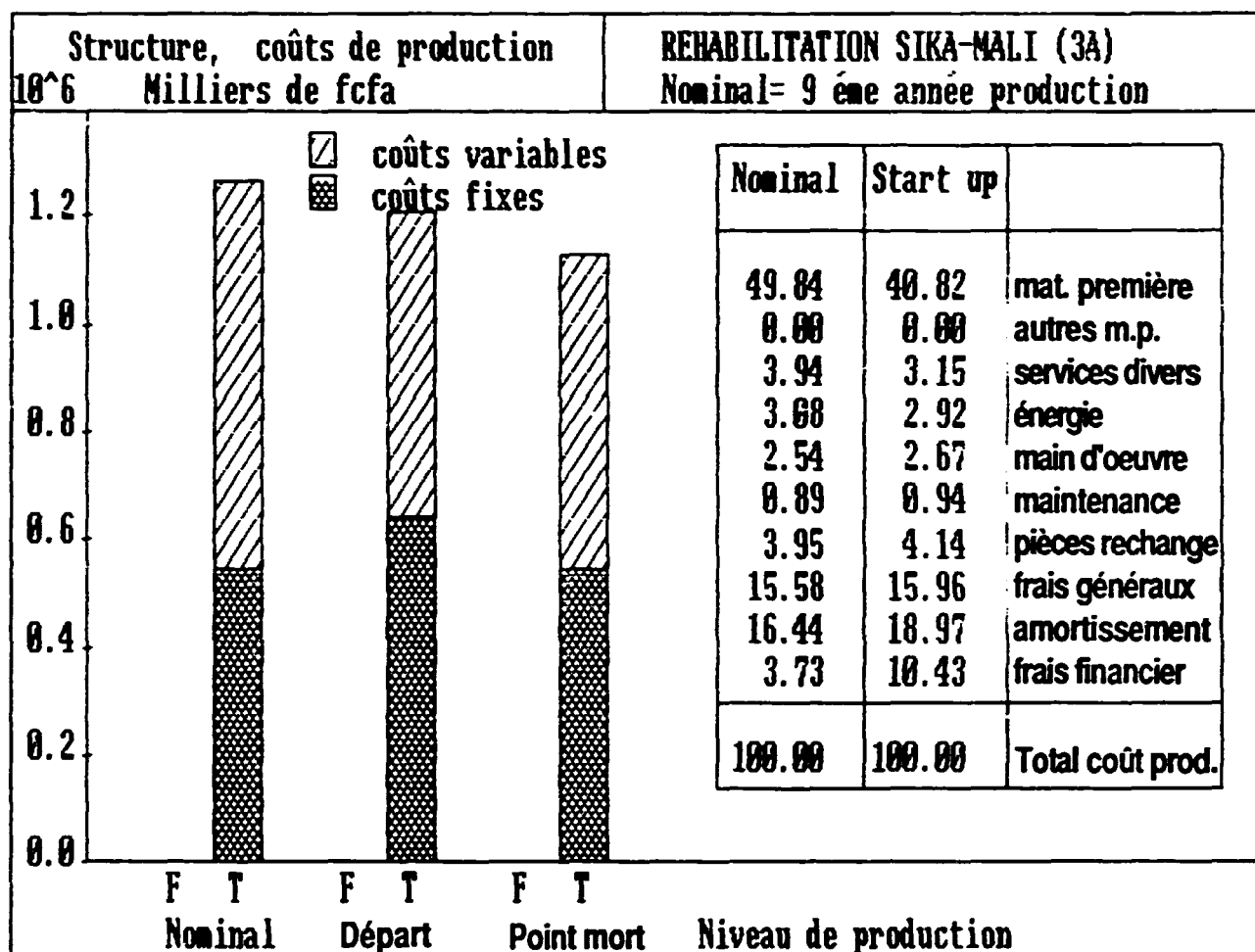




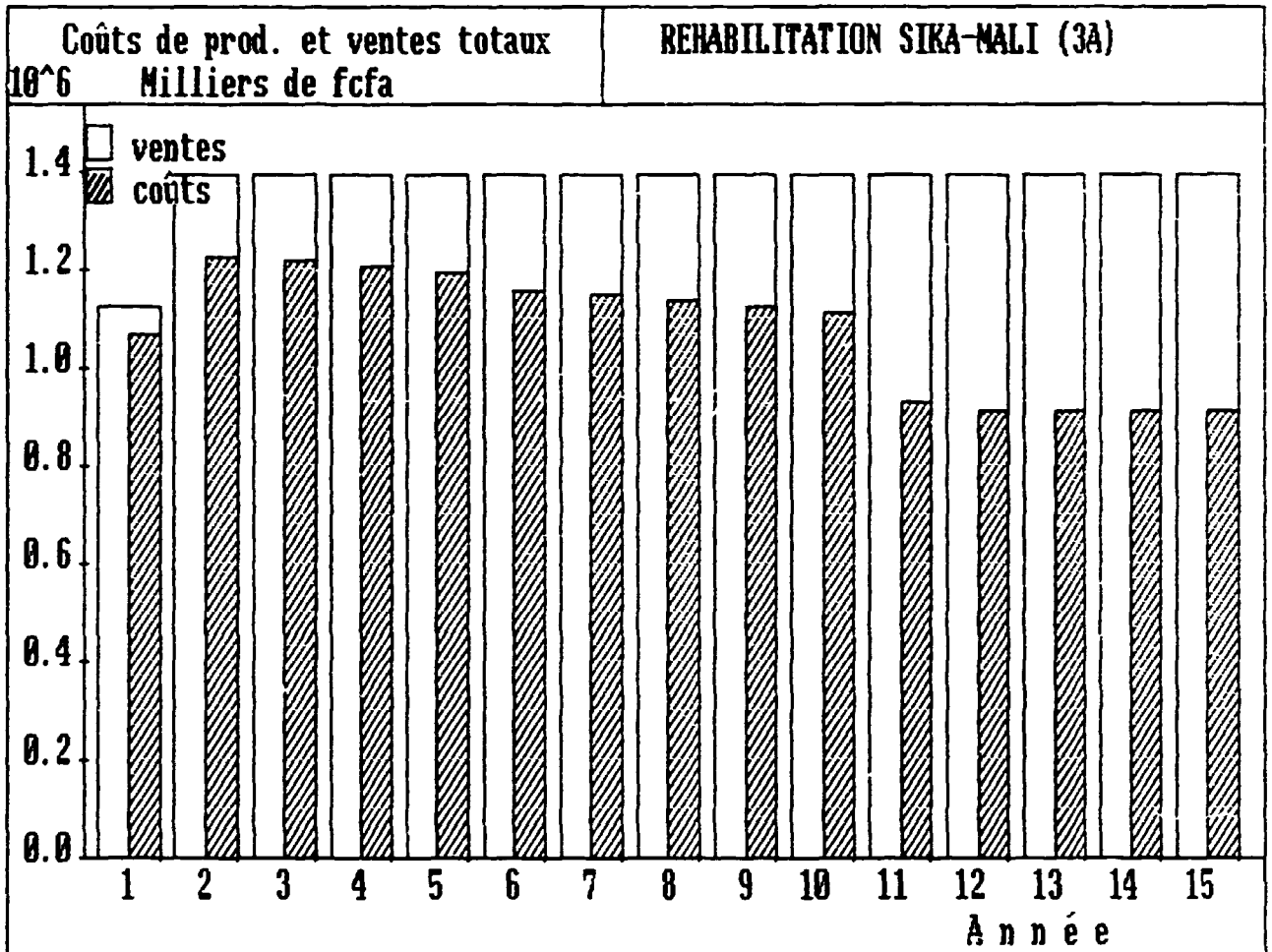
L'usine tournant à capacité normale dès la 2ème année de production, la montée régulière du ratio provient de la diminution des coûts financiers, avec le franchissement d'un palier la 11ème année dû à l'arrêt des amortissements d'équipement lourd .



Les variations qui apparaissent sur ce graphe tiennent d'abord au changement de régime fiscal (6ème année), puis au renouvellement du matériel de transport en 6ème et 12ème années de production .



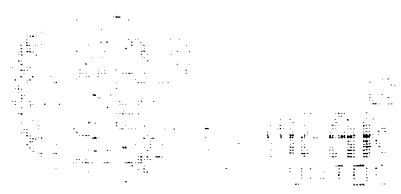
Sont mis en évidence ici, l'importance de la matière première, des amortissements et, dans une moindre mesure, des coûts financiers.



Ce graphe permet de visualiser l'évolution de la constitution du bénéfice pendant la vie du projet, et donne une bonne idée de la rentabilité globale.

**TABLEAUX FINANCIERS**

RESUME DU PROJET



CONFAR 2.1 - SOFRECO, PARIS, FRANCE

REHABILITATION DE SIKA MALI (3A)  
3 Novembre 1990  
SIKA Division de HUICOMA - Projet ONUDI

1 années de construction, 15 années de production

taux de conversion:

monnaie étranger 1 = 1.0000 monnaie comptable  
monnaie local 1 = 1.0000 monnaie comptable  
monnaie comptable :Milliers de fcfa

Investissement initial total durant la phase de construction

actifs fixes:	2507875.00	0.000 % étranger
actif courant:	0.00	0.000 % étranger
actif total:	2507875.00	0.000 % étranger

Source de financement durant la phase de construction

Capital social et subventions:	0.00	0.000 % étranger
prêts(étranger)	0.00	
prêts(national)	2515000.00	
prêts (total)	2515000.00	0.000 % étranger

Cashflow, issu des opérations

Année:	1	9	12
coûts d'exploitation	714883.10	869629.00	869629.00
amortissement :	228625.00	208050.00	35150.00
intérêts :	125750.00	47156.25	3431.25
coûts de production:	1069269.00	1124935.00	314210.00
% dont étrangère :	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ventes totales :	1122250.00	1394200.00	1394200.00
recettes brutes :	-82921.13	126640.80	339265.30
recettes nettes :	-82921.13	10752.41	166597.20
solde de trésorerie :	68370.75	27302.02	-66761.39
cashflow net :	194120.80	325353.60	204177.40

valeur actualisé nette : 8.00 % = 284461.50

taux de rentabilité sur l'investissement total: 9.89 %

## INVESTISSEMENT

COMPAR 2.1 - SOPRECO, PARIS, FRANCE

### Investissement initial total en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1990
Cout des investissements fixes	
Terrain, préparation et aménagement	0.000
Batiments et travaux de génie civil	703000.000
Installations auxiliaires, services	27000.000
Immobilisations incorporés . . . .	0.000
Installations, machines, équipement	1675000.000
	-----
Cout total des investissements fixes	2405000.000
Dépenses de premier établissement .	102875.000
Fonds de roulement net . . . . .	0.000
	-----
Total des couts d'investissement . .	2507875.000
Dont en devises, \$ . . . . .	0.000

REHABILITATION DE SIKKA MALI (3A) --- 3 Novembre 1990

Inv. total en cours de prod. en Milliers de fcfa

Année	1991	1992	1993-95	1996	1997-2001
Cout des investissements fixes					
.Terrain, préparation et aménagement	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
.Batiments et travaux de génie civil	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
.Installations auxiliaires et services	0.000	0.000	0.000	27000.000	0.000
.Immobilisations incorporés	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
.Installations, machines et équipement	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cout total des investissements fixes	0.000	0.000	0.000	27000.000	0.000
Dépenses de premier établissement	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fonds de roulement	77333.260	13887.130	0.000	0.000	0.000
Total des cours d'investissement courants	77333.260	13887.130	0.000	27000.000	0.000
Dont en devises. %	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

REHABILITATION DE SIRA MALI (3A) --- 3 Novembre 1996

Inv. total en cours de prod. en Milliers de fcfa

Année	2002
Cout des investissements fixes	
.Terrain, préparation et aménagement	0.000
.Batiments et travaux de génie civil	0.000
.Installations auxiliaires et services	27000.000
.Immobilisations incorporés	0.000
.Installations, machines et équipement	0.000
Cout total des investissements fixes	27000.000
Dépenses de premier établissement	0.000
Fonds de roulement	0.000
Total des cours d'investissement courants	27000.000
Dont en devises. %	0.000

REHABILITATION DE SIRA MALI (3A) --- 3 Novembre 1996



COUTS DE PRODUCTION

COMPAR 2.1 - SOFRECO, PARIS, FRANCE

Total des couts de production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1991	1992	1993	1994	1995
% de capacité nominal (un seul produit)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Matières premières I . . . . .	492000.000	630750.000	630750.000	630750.000	630750.000
Autres matières premières . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Services . . . . .	37905.000	49893.000	49893.000	49893.000	49893.000
Energie . . . . .	35218.130	39021.000	39021.000	39021.000	39021.000
Main-d'oeuvre directe . . . . .	32148.130	32190.000	32190.000	32190.000	32190.000
Entretien et réparations . . . . .	11282.300	11297.000	11297.000	11297.000	11297.000
Pièces détachées . . . . .	49925.000	50000.000	50000.000	50000.000	50000.000
Frais généraux de fabrication . . . . .	12692.470	12709.000	12709.000	12709.000	12709.000
<hr/>					
Couts de fabrication . . . . .	671171.000	825860.000	825860.000	825860.000	825860.000
Frais généraux d'administration . . . . .	43769.070	43769.000	43769.000	43769.000	43769.000
Frais indirects, ventes et distribution . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Frais directs, ventes et distribution . . . . .	135913.000	140724.000	140724.000	140724.000	140724.000
Amortissement . . . . .	228625.000	228625.000	228625.000	228625.000	228625.000
Frais financiers . . . . .	125750.000	125750.000	122606.000	110031.300	97456.250
<hr/>					
Total des couts de production . . . . .	1205171.000	1364728.000	1361584.000	1349009.300	1336434.000
<hr/>					
Cout unitaire (un seul produit) . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
dont en devises, % . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
dont couts variables % . . . . .	58.276	63.155	63.300	63.890	64.492
Main-d'oeuvre totale . . . . .	32148.130	32190.000	32190.000	32190.000	32190.000

Année . . . . .	1996	1997	1998	1999	2000
% de capacité nominal (un seul produit)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Matières premières I . . . . .	630750.000	630750.000	630750.000	630750.000	630750.000
Autres matières premières . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Services . . . . .	49893.000	49893.000	49893.000	49893.000	49893.000
Energie . . . . .	39021.000	39021.000	39021.000	39021.000	39021.000
Main-d'oeuvre directe . . . . .	32190.000	32190.000	32190.000	32190.000	32190.000
Entretien et réparations . . . . .	11297.000	11297.000	11297.000	11297.000	11297.000
Pièces détachées . . . . .	50000.000	50000.000	50000.000	50000.000	50000.000
Frais généraux de fabrication . . . . .	12709.000	12709.000	12709.000	12709.000	12709.000
<hr/>					
Couts de fabrication . . . . .	825860.000	825860.000	825860.000	825860.000	825860.000
Frais généraux d'administration . . . . .	43769.000	43769.000	43769.000	43769.000	43769.000
Frais indirects, ventes et distribution . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Frais directs, ventes et distribution . . . . .	140724.000	140724.000	140724.000	140724.000	140724.000
Amortissement . . . . .	202650.000	208050.000	208050.000	208050.000	208050.000
Frais financiers . . . . .	84381.250	72306.250	59731.250	47156.250	34581.250
<hr/>					
Total des couts de production . . . . .	1297884.000	1290709.000	1278134.000	1265559.000	1252984.000
<hr/>					
Cout unitaire (un seul produit) . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
dont en devises, % . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
dont couts variables % . . . . .	66.407	66.776	67.433	68.103	68.787
Main-d'oeuvre totale . . . . .	32190.000	32190.000	32190.000	32190.000	32190.000

## Total des couts de production en Milliers de fcfa

Année	2001	2002	2003-5
% de capacité nominal (un seul produit)	0.000	0.000	1.000
Matières premières I	630750.000	630750.000	630750.000
Autres matières premières	0.000	0.000	0.000
Services	49893.000	49893.000	49893.000
Energie	39021.000	39021.000	39021.000
Main-d'oeuvre directe	32190.000	32190.000	32190.000
Entretien et réparations	11297.000	11297.000	11297.000
Pièces détachées	50000.000	50000.000	50000.000
Frais généraux de fabrication	12709.000	12709.000	12709.000
Couts de fabrication	825860.000	825860.000	825860.000
Frais généraux d'administration	43769.000	43769.000	43769.000
Frais indirects, ventes et distribution	0.000	0.000	1.000
Frais directs, ventes et distribution	140724.000	140724.000	140724.000
Amortissement	40550.000	35150.000	40550.000
Frais financiers	22006.250	9431.250	1.000
Total des couts de production	1072909.000	1054934.000	1050000.000
Cout unitaire (un seul produit)	0.000	0.000	0.000
dont en devises, %	0.000	0.000	0.000
dont couts variables %	80.332	81.701	82.014
Main-d'oeuvre totale	32190.000	32190.000	32190.000

FONDS DE ROULEMENT

COMPAR 2.1 - SOFRECO, PARIS, FRANCE

Fonds de roulement net en Milliers de fcfa

Année	1991	1992	1993-2005
Couverture			
Actif circulant			
Comptes débiteurs	25 14.4	59093.070	70163.410
Stock et matériel	43 8.7	61605.230	78982.340
Energie	1 360.1	97.822	108.392
Pièces de rechange	90 4.1	12481.250	12500.000
Travaux en cours	1 360.7	1864.364	2294.056
Produits finis	10 36.1	19857.860	24156.360
Encaisse	16 24.1	6219.955	6248.542
Actif circulant total		161229.701	194453.100
Dettes à court terme	45 8.1	83896.080	103233.500
Fonds de roulement net		77333.620	91220.610
Accroissement, fonds roulement		77333.620	13987.330
Fonds de roulement net, monnaie locale		77333.620	91220.610
Fonds de roulement net, devises		0.000	0.000

Note: najs = nombre minimal de jours de couverture;

REHABILITATION DE SIRA MALI (JA) --- 3 Novembre 1990

FINANCEMENT

COMPAR 2.1 - SOFRECO, PARIS, FRANCE

Source de financement, construction en Milliers de fca

Année . . . . .	1990
Actions ordinaires . . . . .	0.000
Actions privilégiées . . . . .	0.000
Subventions, dons . . . . .	0.000
Pret A, devises . . . . .	0.000
Pret B, devises . . . . .	0.000
Pret C, devises . . . . .	0.000
Pret A, monnaie locale . . . . .	2515000.000
Pret B, monnaie locale . . . . .	0.000
Pret C, monnaie locale . . . . .	0.000
<b>Total des prets . . . . .</b>	<b>2515000.000</b>
Dettes à court terme . . . . .	0.000
Découvert bancaire . . . . .	0.000
<b>Total des fonds disponibles</b>	<b>2515000.000</b>

Source de financement, production en Milliers de fca

Année . . . . .	1991	1992	1991-2002
Actions ordinaires . . . . .	0.000	0.000	0.000
Actions privilégiées . . . . .	0.000	0.000	0.000
Subventions, dons . . . . .	0.000	0.000	0.000
Pret A, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000
Pret B, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000
Pret C, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000
Pret A, monnaie locale . . . . .	0.000	0.000	-251500.000
Pret B, monnaie locale . . . . .	0.000	0.000	0.000
Pret C, monnaie locale . . . . .	0.000	0.000	0.000
<b>Total des prets . . . . .</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>-251500.000</b>
Dettes à court terme . . . . .	23296.380	19336.130	0.000
Découvert bancaire . . . . .	0.000	0.000	0.000
<b>Total des fonds disponibles</b>	<b>23296.380</b>	<b>19336.130</b>	<b>-251500.000</b>

REHABILITATION DE SIKKA MALE (SGA) --- 3 Novembre 1991

## CASH FLOWS

COMPAR 2.1 - SOFRECO, PARIS, FRANCE

## Tables des cashflows, constr. en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1990
Total des entrées de trésorerie	2515000.000
. Ressources financières . . .	2515000.000
. Ventes, nettes de taxe . . .	0.000
Total sorties de trésorerie . .	2507875.000
. Total des actifs . . . . .	2445000.000
. Coûts d'exploitation . . . . .	0.000
. Frais financiers . . . . .	62875.000
. Remboursements . . . . .	0.000
. Impôt sur les sociétés . . . .	0.000
. Dividendes versés . . . . .	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	7125.000
Solde de trésorerie cumulé . . .	7125.000
Entrées, monnaie locale . . . . .	2515000.000
Sorties, monnaie locale . . . . .	2507875.000
Excédent (déficit) . . . . .	7125.000
Entrées, devises . . . . .	0.000
Sorties, devises . . . . .	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	0.000
Cashflow net . . . . .	-2445000.000
Cashflow net cumulé . . . . .	-2445000.000

## Tables des cashflows, production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1991	1992	1993	1994	1995
Total des entrées de trésorerie	1206146.000	1413536.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
. Ressources financières . . . .	83896.380	19336.130	0.000	0.000	0.000
. Ventes, nettes de taxe . . . .	1122250.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
Total sorties de trésorerie . . .	1137776.000	1169327.000	1384459.000	1371884.000	1359309.000
. Total des actifs . . . . .	161229.700	33223.440	0.000	0.000	0.000
. Coûts d'exploitation . . . . .	850796.000	1010353.000	1010353.000	1010353.000	1010353.000
. Frais financiers . . . . .	125750.000	125750.000	122606.300	110031.300	97456.250
. Remboursements . . . . .	0.000	0.000	251500.000	251500.000	251500.000
. Impôt sur les sociétés . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
. Dividendes versés . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	68370.630	244209.600	9740.750	22315.750	34890.750
Solde de trésorerie cumulé . . .	75495.630	319705.300	329446.000	351761.800	386652.500
Entrées, monnaie locale . . . . .	1206146.000	1413536.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
Sorties, monnaie locale . . . . .	1137776.000	1169327.000	1384459.000	1371884.000	1359309.000
Excédent (déficit) . . . . .	68370.630	244209.600	9740.750	22315.750	34890.750
Entrées, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sorties, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cashflow net . . . . .	194120.700	369959.600	383847.000	383847.000	383847.000
Cashflow net cumulé . . . . .	-2250879.000	-1880920.000	-1497073.000	-113226.000	-729379.600

## Tables des cashflows, production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1996	1997	1998	1999	2000
Total des entrées de trésorerie	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
. Ressources financières . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
. Ventes, nettes de taxe . . . . .	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
Total sorties de trésorerie . . . . .	1417076.000	1380730.000	1373814.000	1366898.000	1359981.000
. Total des actifs . . . . .	27000.000	0.000	0.000	0.000	0.000
. Coûts d'exploitation . . . . .	1010353.000	1010353.000	1010353.000	1010353.000	1010353.000
. Frais financiers . . . . .	84881.250	72306.250	59731.250	47156.250	34581.250
. Remboursements . . . . .	251500.000	251500.000	251500.000	251500.000	251500.000
. Impôt sur les sociétés . . . . .	43342.090	46570.840	52229.590	57888.340	63547.090
. Dividendes versés . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	-22876.380	13469.880	20386.130	27302.380	34218.630
Solde de trésorerie cumulé . . . . .	363776.100	377246.000	397632.100	424934.500	459153.100
Entrées, monnaie locale . . . . .	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
Sorties, monnaie locale . . . . .	1417076.000	1380730.000	1373814.000	1366898.000	1359981.000
Excédent (déficit) . . . . .	-22876.380	13469.880	20386.130	27302.380	34218.630
Entrées, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sorties, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cashflow net . . . . .	313504.900	337276.200	331617.400	325958.700	320299.900
Cashflow net cumulé . . . . .	-415873.700	-78597.560	253019.800	578978.500	899278.400

## Tables des cashflows, production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	2001	2002	2003	2004	2005
Total des entrées de trésorerie	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
. Ressources financières . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
. Ventes, nettes de taxe . . . . .	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
Total sorties de trésorerie . . . . .	1428440.000	1450954.000	1164837.000	1164837.000	1164837.000
. Total des actifs . . . . .	0.000	27000.000	0.000	0.000	0.000
. Coûts d'exploitation . . . . .	1010353.000	1010353.000	1010353.000	1010353.000	1010353.000
. Frais financiers . . . . .	22006.250	9431.250	0.000	0.000	0.000
. Remboursements . . . . .	251500.000	251500.000	0.000	0.000	0.000
. Impôt sur les sociétés . . . . .	144580.800	152669.600	154483.700	154483.700	154483.700
. Dividendes versés . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	-34240.130	-56753.880	229363.400	229363.400	229363.400
Solde de trésorerie cumulé . . . . .	424913.000	368159.100	597522.500	826885.900	1056249.000
Entrées, monnaie locale . . . . .	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
Sorties, monnaie locale . . . . .	1428440.000	1450954.000	1164837.000	1164837.000	1164837.000
Excédent (déficit) . . . . .	-34240.130	-56753.880	229363.400	229363.400	229363.400
Entrées, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sorties, devises . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Excédent (déficit) . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cashflow net . . . . .	239266.200	204177.400	229363.300	229363.300	229363.300
Cashflow net cumulé . . . . .	1138545.000	1342722.000	1572085.000	1801449.000	2030812.000

Actualisation du cashflow

a) Rentabilité du capital 1:			
Valeur actualisée nette	: 562493.20	au	8.00 %
b) Rentabilité du capital 2:			
Valeur actualisée nette	: 633109.80	au	8.00 %
c) Rentabilité du capital total:			
Valeur actualisée nette	: 284461.50	au	8.00 %
Taux de rentabilité interne :			9.89 %
Capital social 1 = Capital total versé :	Revenu net		
Capital social 2 = Capital initial versé :	Rendement supplémentaire net		

BENEFICE

COMPAR 2.1 - SOFRESO, PARIS, FRANCE

Déclaration de revenu net en Millions de fcf

Année	1991	1992	1993	1994	1995
Ventes totales avec taxe s. les ventes	1122250.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
moins: couts variables, avec taxes s.v..	702330.800	861887.600	861887.600	861887.600	861887.600
<b>Marge variable</b>	<b>419919.300</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>
En % des ventes totales	37.418	38.180	38.180	38.180	38.180
Couts fixes, y compris l'amortissement	377090.400	377090.400	377090.400	377090.400	377090.400
<b>Marge d'exploitation</b>	<b>42828.880</b>	<b>155222.000</b>	<b>155222.000</b>	<b>155222.000</b>	<b>155222.000</b>
En % des ventes totales	3.816	11.133	11.133	11.133	11.133
Frais financiers	125750.000	125750.000	122506.300	110031.300	97456.250
<b>Bénéfice brut</b>	<b>-82921.130</b>	<b>29472.000</b>	<b>32515.750</b>	<b>45190.750</b>	<b>57765.750</b>
Deductions	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Bénéfice imposable</b>	<b>-82921.130</b>	<b>29472.000</b>	<b>32515.750</b>	<b>45190.750</b>	<b>57765.750</b>
Impots	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Bénéfice net</b>	<b>-82921.130</b>	<b>29472.000</b>	<b>32515.750</b>	<b>45190.750</b>	<b>57765.750</b>
Dividendes payés	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bénéfices non distribués	-82921.130	29472.000	32515.750	45190.750	57765.750
Bénéfices non distribués cumulés	-82921.130	-53449.130	-20833.380	24357.380	82123.130
Bénéfice brut en % des ventes totales	-7.389	2.114	2.339	3.241	4.143
Bénéfice net en % des ventes totales	-7.399	2.114	2.339	3.241	4.143
Bénéfice net en % du capital social	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B.net + intérêt en % de l'investissement	1.698	6.120	6.120	6.120	6.120

Déclaration de revenu net en Millions de fcf

Année	1996	1997	1998	1999	2000
Ventes totales avec taxe s. les ventes	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
moins: couts variables, avec taxes s.v..	861887.600	861887.600	861887.600	861887.600	861887.600
<b>Marge variable</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>	<b>532312.400</b>
En % des ventes totales	38.180	38.180	38.180	38.180	38.180
Couts fixes, y compris l'amortissement	356515.400	356515.400	356515.400	356515.400	356515.400
<b>Marge d'exploitation</b>	<b>181197.000</b>	<b>175797.000</b>	<b>175797.000</b>	<b>175797.000</b>	<b>175797.000</b>
En % des ventes totales	12.995	12.609	12.609	12.609	12.609
Frais financiers	84851.250	72006.250	52031.250	47156.250	34581.250
<b>Bénéfice brut</b>	<b>96315.750</b>	<b>103490.800</b>	<b>116065.800</b>	<b>128640.800</b>	<b>141215.800</b>
Deductions	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>Bénéfice imposable</b>	<b>96315.750</b>	<b>103490.800</b>	<b>116065.800</b>	<b>128640.800</b>	<b>141215.800</b>
Impots	43342.090	46570.840	52229.590	57888.340	63547.090
<b>Bénéfice net</b>	<b>52973.660</b>	<b>56919.910</b>	<b>63836.160</b>	<b>70752.410</b>	<b>77668.660</b>
Dividendes payés	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bénéfices non distribués	52973.660	56919.910	63836.160	70752.410	77668.660
Bénéfices non distribués cumulés	135096.800	192016.700	255952.800	326605.300	404273.900



## Déclaration de revenu net en Milliers de f.c.f.a.

Année . . . . .	2001	2002	2003	2004	2005
Ventes totales avec taxe s. les ventes .	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000	1394200.000
moins: couts variables, avec taxes s.v..	861887.600	861887.500	861887.600	861887.600	861887.600
Marge variable . . . . .	532312.400	532312.400	532312.400	532312.400	532312.400
En % des ventes totales . . . . .	38.180	38.180	38.180	38.180	38.180
Couts fixes, y compris l'amortissement .	189015.400	183615.400	189015.400	189015.400	189015.400
Marge d'exploitation . . . . .	343297.000	348697.000	343297.000	343297.000	343297.000
En % des ventes totales . . . . .	24.623	25.011	24.623	24.623	24.623
Frais financiers . . . . .	22006.250	9431.250	0.000	0.000	0.000
Bénéfice brut . . . . .	321290.750	339265.750	343297.000	343297.000	343297.000
Deductions . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bénéfice imposable . . . . .	321290.750	339265.750	343297.000	343297.000	343297.000
Impôts . . . . .	144580.800	152669.600	154483.700	154483.700	154483.700
Bénéfice net . . . . .	176709.950	186596.150	188813.300	188813.300	188813.300
Dividendes payés . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bénéfices non distribués . . . . .	176709.950	186596.150	188813.300	188813.300	188813.300
Bénéfices non distribués cumulés . . . .	580983.800	767580.000	956393.400	1145207.000	1334020.000
Bénéfice brut en % des ventes totales .	23.045	24.334	24.623	24.623	24.623
Bénéfice net en % des ventes totales . .	12.675	13.384	13.543	13.543	13.543
Bénéfice net en % du capital social . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B.net + intérêt en % de l'investissement	7.753	7.569	7.289	7.289	7.289

BILANS

----- COMPAR 2.1 - SOFRECO, PARIS, FRANCE -----

Bilans prévisionnels, construction en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1990
Actif total . . . . .	2515000.000
Actifs fixes, nets d'amortissement	0.000
Immobilisations en cours . . . . .	2507875.000
Actif circulant . . . . .	0.000
Caisse, banque . . . . .	0.000
Liquidités disponibles . . . . .	7125.000
Perte reportée . . . . .	0.000
Perte . . . . .	0.000
Passif total . . . . .	2515000.000
Capital social . . . . .	0.000
Reserves, bénéfices non distribués	0.000
Bénéfice . . . . .	0.000
Dettes à long et moyen terme . . . . .	2515000.000
Dettes à court terme . . . . .	0.000
Découvert bancaire . . . . .	0.000
Dette total . . . . .	2515000.000
Capital social en % du passif . . . . .	0.000

----- REHABILITATION DE SIKA MALI (3A) --- 3 Novembre 1990 -----

## Bilans prévisionnels, production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1991	1992	1993	1994	1995
Actif total . . . . .	2598897.000	2647705.000	2399348.000	2160423.000	1945856.000
Actifs fixes, nets d'amortissement	2279250.000	2050625.000	1822000.000	1593375.000	1364750.000
Immobilisations en cours . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Actif circulant . . . . .	154989.700	138204.600	138204.600	199204.600	188204.600
Caisse, banque . . . . .	6239.998	6248.542	6248.542	6248.542	6248.542
Liquidités disponibles . . . . .	75495.500	319705.500	329446.100	351761.900	386652.500
Perte reportée . . . . .	0.000	82921.130	53449.130	20833.380	0.000
Perte . . . . .	82921.130	0.000	0.000	0.000	0.000
Passif total . . . . .	2598897.000	2647705.000	2399348.000	2160423.000	1945856.000
Capital social . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Réserves, bénéfices non distribués	0.000	0.000	0.000	0.000	24357.380
Bénéfice . . . . .	0.000	29472.000	32515.750	45190.750	57765.750
Dettes à long et moyen terme . . . . .	2515000.000	2515000.000	2263500.000	2012000.000	1760500.000
Dettes à court terme . . . . .	83896.380	103232.500	103232.500	103232.500	103232.500
Découvert bancaire . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Dette total . . . . .	2598897.000	2618233.000	2366733.000	2115233.000	1863733.000
Capital social en % du passif . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

REHABILITATION DE SIKI MALI (3A) --- 3 Novembre 1990

## Bilans prévisionnels, production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	1996	1997	1998	1999	2000
Actif total . . . . .	1747329.000	1552749.000	1365085.000	1184338.000	1010506.000
Actifs fixes, nets d'amortissement	1162100.000	981050.000	773000.000	584950.000	356900.000
Immobilisations en cours . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Actif circulant . . . . .	168204.600	188204.600	188204.600	199204.600	188204.600
Caisse, banque . . . . .	6248.542	6248.542	6248.542	6248.542	6248.542
Liquidités disponibles . . . . .	369706.300	377216.300	390000.000	421904.600	452150.000
Perte reportée . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Perte . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Passif total . . . . .	1747329.000	1552749.000	1365085.000	1184338.000	1010506.000
Capital social . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Réserves, bénéfices non distribués	82123.130	135096.800	192016.700	255852.800	326605.300
Bénéfice . . . . .	52973.660	56919.910	63436.160	70752.410	77663.660
Dettes à long et moyen terme . . . . .	1503000.000	1257500.000	1006000.000	754500.000	500000.000
Dettes à court terme . . . . .	103232.500	103232.500	103232.500	103232.500	103232.500
Découvert bancaire . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Dette total . . . . .	112233.000	1360733.000	1109233.000	857732.500	603232.500



Bilans prévisionnels, production en Milliers de fcfa

Année . . . . .	2001	2002	2003	2004	2005
Actif total . . . . .	935716.300	870812.500	1059626.000	124439.000	1437253.000
Actifs fixes, nets d'amortissement	316350.000	281200.000	267650.000	227100.000	186550.000
Immobilisations en cours . . . . .	0.000	27000.000	0.000	0.000	0.000
Actif circulant . . . . .	188204.600	188204.600	188204.600	188204.600	188204.600
Caisse, banque . . . . .	6248.542	6248.542	6248.542	6248.542	6248.542
Liquidités disponibles . . . . .	424913.200	368159.400	597522.800	823986.100	1056250.000
Perte reportée . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Perte . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Passif total . . . . .	935716.300	870812.500	1059626.000	124439.000	1437253.000
Capital social . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Réserves, bénéfices non distribués	404273.900	580983.800	767580.000	953393.400	1145207.000
Bénéfice . . . . .	176709.900	135596.200	198813.300	198813.300	198813.300
Dettes à long et moyen terme . . . . .	251500.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Dettes à court terme . . . . .	103232.500	103232.500	103232.500	103232.500	103232.500
Découvert bancaire . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Dette total . . . . .	354732.500	103232.500	103232.500	103232.500	103232.500
Capital social en % du passif . . . . .	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## RESUMES

- **de l'alternative 3C**  
financement partiel sur fonds propres
- **de la solution 1**, non retenue pour insuffisance de rentabilité  
reprise de l'activité sans modification du statut juridique

REHABILITATION DE SIEA MALI (3C)  
3 Novembre 1997  
SIEA Div.de HUICOMA-Projet ONUDI-Capital

1 années de construction, 15 années de production

taux de conversion:

monnaie étranger 1 = 1.0000 monnaie comptable  
monnaie local 1 = 1.0000 monnaie comptable  
monnaie comptable :IF cfa

Investissement initial total durant la phase de construction

actifs fixes:	2495375.00	0.000 % étranger
actif courant:	0.00	0.000 % étranger
actif total:	2495375.00	0.000 % étranger

Source de financement durant la phase de construction

Capital social et subventions:	500000.00	0.000 % étranger
prêts(étranger)	0.00	
prêts(national)	2015000.00	
prêts (total)	2515000.00	0.000 % étranger

Cashflow, issu des opérations

Année:	1	9	12
coûts d'exploitation	714883.10	869629.00	869629.00
amortissement :	226125.00	208050.00	35150.00
intérêts :	100750.00	37781.25	7556.25
coûts de production:	1041758.00	1115460.00	912335.30
% dont étrangère :	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ventes totales :	1122250.00	1394200.00	1394200.00
recettes brutes :	-55421.13	138615.80	341140.60
recettes nettes :	-55421.13	75909.66	147627.40
solde de trésorerie :	30350.75	82459.63	-6722.60
cashflow net :	134120.80	321709.90	277330.80

valeur actualisé nette : 0.00 % = 244291.41  
taux de rentabilité sur l'investissement total: 9.5 %  
rendement du capital social 1 : 11.27 %  
rendement du capital social 2 : 23.17 %

Tableaux établis par COMPAR

Investissement initial total	Cashflow
Investissement total en cours de production	à la prévision:
Coûts totaux de production	état de recettes nettes
Fonds de roulement nécessaire	Source de financement

REHABILITATION DE SIAMALI (1)  
 8 Novembre 1990  
 Société SIRA-MADI - Filiale de SOFRECO

1 années de construction, 15 années de production  
 taux de conversion:

monnaie étranger 1 = 1.0000 monnaie comptable  
 monnaie local 1 = 1.0000 monnaie comptable  
 monnaie comptable 1CF cfa

Investissement initial total durant la phase de construction

actifs fixes:	2568500.00	0.000 % étranger
actif courant:	0.00	0.000 % étranger
actif total:	2568500.00	0.000 % étranger

Source de financement durant la phase de construction

Capital social et subventions:	1907000.00	0.000 % étranger
prêts(étranger)	: 0.00	
prêts(national)	: 660000.00	
prêts (total)	: 2567000.00	0.000 % étranger

Cashflow, issu des opérations

Année:	1	9	12
coûts d'exploitation	714883.10	869629.00	869629.00
amortissement :	359050.00	59030.00	28630.00
intérêts :	33000.00	12375.00	0.00
coûts de production:	1105933.00	941034.00	896259.00
% dont étrangère :	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ventes totales :	1122250.00	1394200.00	1394200.00
recettes brutes :	-119596.10	312442.00	357217.00
recettes nettes :	-119596.10	171843.10	196469.30
solde de trésorerie :	161120.80	164873.10	130099.40
cashflow net :	194120.80	243248.10	196099.40

valeur actualisé nette : 8.00 % = 18602.50

taux de rentabilité sur l'investissement total: 8.13 %

rendement du capital social 1

rendement du capital social 2

Tableaux établis par COMPAR

Investissement initial total	Cashflow
Investissement total en cours de production	Bilan prévisionnel
Coûts totaux de production	Etat de recettes nettes
Fonds de roulement nécessaire	Source de financement

**ANNEXES**



## ANNEXES

	Page
I PERSONNALIA	1
II BIBLIOGRAPHIE	2
III SIGLES ET ABREVIATIONS	3
IV TERMES DE REFERENCE	4
V DOCUMENTS ANNEXES DE L'ETUDE	15
1. Coûts de production	16
1.1. Coûts proportionnels	17
1.2. Récapitulatif coûts de production	18
2. Equipements SIKA-MALI	19
2.1. liste équipements actuels	20
2.2. Liste équipements complémentaires pour coton	21
2.3. Plan de réaménagement	23
3. Dossier KRUPP	24
3.1. Plan ateliers trituration SIKA-MALI	25
3.2. Devis pièces de rechange du 19.8.86	26
3.3. Fax offres de service du 9.10.86	35
3.4. Devis pièces de rechange du 18.11.86	39
3.5. Offre de service pour remise en état du 26.7.89 (et indication valeur à neuf actualisée)	42
3.6. Demande de prix SIKA pour pièces du 28.6.89	44
3.7. Devis de KRUPP en réponse du 22.8.89	47
4. Lois et décrets	56
4.1. Loi 86-39 du 8.7.86 . Code des investissements	57
4.2. Décret n° 93 du 16.5.86. Application loi 86-39	66
4.3. Décret 89-455 du 30.12.89. Procédure de fixation des prix	72

## I. P E R S O N N A L I A

Personnes rencontrées au cours de l'étude

### ADMINISTRATION

MM. Kadari	BAMBA	Directeur National des Industries
	SIDIBE	Conseiller oléagineux, Ministère de l'agriculture
	GUINDO	Chef division conditionnement et du contrôle des prix, Direction Nationale Agriculture
	DIALLO	Chef division commerce extérieur, Direction Nationale des Affaires Economiques (DNAE)
	SISSOKO	Service informatique (DNAE)
	DIAKITE	Chef des services informatiques douanes
	YOSSI	Chef division forestière INKZFH
	TOGOLA	Directeur Général CRZ
	OMOLOGUEM	Chef section administration CRZ
	KEITA	Division des études projets PAM MALI

### PNUD

M. Oumar SAKO Chargé de programmes

### BANQUE MONDIALE

M. Mama TAPD Economiste

### HUICOMA

MM. Mamadouy	BA	Directeur Général
	JACQUIN	Directeur technique
	Mohamed N'DIAYE	Secrétaire général
	Madani DIALLO	Directeur d'exploitation
Mme	SIDIBE	Directeur commercial
MM.	NIARE	Directeur financier
	DIARA	Directeur technique adjoint

### SIKA MALI

M. Drissa SANGARE Président Directeur Général

### EXPORTATEUR

M. Bouya KAGNASSY Directeur société Kagnassy -Bamako

## II. B I B L I O G R A P H I E

- 1.- Etude Bibliographique sur le Karité (Butyrospermum Paradoxum)  
I N R Z F H - Mars 1989.
- 2.- Etude sur la mortalité du Karité - Phase de prolongation  
Rapport Final I N R Z F H - Mai 1990.
- 3.- Revue du Secteur Agricole du Mali  
Ministère de l'Agriculture - Novembre 1987.
- 4.- Production Industrielle de Beurre de Karité -CEPI - 1989.
- 5.- Presserie de Karité - complément d'information à l'étude  
de factibilité -SIKA - Novembre 1981.
- 6.- Production d'amandes de Karité dans les Etats membres de  
la CEAO FOSIDEC - Mai 1983.
- 7.- Contribution à l'étude de réhabilitation de SIKA-MALI  
par la diversification de la production HUICOMA -  
Septembre 1990.
- 8.- L'Industrie des huiles et graisse végétales dans les pays  
en développement : situation et perspectives.  
Série des études sectorielles n° 13, volume 1  
ONUUDI - Juillet 1984.
- 9.- Un exemple de fabrication traditionnelle du beurre de  
karité à Daban (Mali).  
Centre d'Echanges et Promotion des artisans en zone à  
équiper (CEPAZE) Octobre 1980.
- 10.- Rapport sur les marchés des amandes de karité.  
Présenté par Mr. Amadou D. DIALLO, consultant IFGP  
Bamako (Mali) au Centre de Recherche en Gestion  
Internationale - CRGI Louvain (Belgique).
- 11.- Production Industrielle de beurre de karité.  
Etude du Centre d'Etude et de Promotion Industrielles -  
CEPI 1979.
- 12.- Fabrique d'aliment bétail à Bamako.  
Etude CEPI (1980).
- 13.- Statistiques du Commerce Extérieur du Mali.  
(rapports annuels des années 1983 à 1987).
- 14.- Rapport sur le développement dans le monde (1989).  
Banque Mondiale.
- 15.- Enquêtes industrielles (1983 et 1987).  
Direction Nationale des Industries.
- 16 - Diagnostic pour la réhabilitation de SIKA-MALI  
ONUUDI SI/MLI/87/803/11.51 (MARS 1988)

### III. SIGLES ET ABREVIATIONS

BAO	Banque de l'Afrique de l'Ouest
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BNDA	Banque Nationale pour le développement Agricole
BNP	Banque Nationale de Paris
CCCE	Caisse Centrale de Coopération Economique
CEAO	Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest
CEPI	Centre d'Etudes et de Promotion Industriel
CFDT	Compagnie française pour le Développement des Fibres Textiles
CMDT	Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles
COMFAR	Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting
CPS	Contribution pour les Prestations de Service
CRZ	Centre de Recherche Zootechniques
DEG	Deutsche Entwicklung Gesellschaft
DM	Deutsch Mark
DNAE	Direction Nationale des Affaires Economiques
EDM	Electricité du Mali
FF	Frais Financiers
FOSILEC	Fonds de Solidarité pour le Développement Economique
HUICOMA	Huilerie Cotonnière du Mali
KFCFA	Milliers de Francs CFA
KWH	Kilowatt/Heure
MCFA	Millions de Francs CFA
MG	Matière Grasse
MWH	Megawatt/Heure
ONU DI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PNUD	Projet des Nations Unies pour le Développement
SBI	Société Belge d'Investissement
SFI	Société Financière Internationale (Groupe Banque Mondiale)
SIFIDA	Société Internationale Financière pour les Investissements et le Développement en Afrique
SIKA-MALI	Société Industrielle du Karité au Mali
SKG	Standard Kassel Gesellschaft
SOFRECO	Société Française de Réalisation, d'Etudes et de Conseil
TRI	Taux de Rentabilité Interne
VAN	Valeur Actualisée Nette
VDM	Société Vandemoortele

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Annexe IV.

TERMES DE REFERENCE

Titre : Etude de faisabilité pour la réhabilitation de SIKA-MALI par diversification

Numéro : UC/MLI/90/211/11.52

Date prévue pour le commencement : septembre 1990

Durée prévue : 1 mois

Objectif du projet

Mettre à la disposition du Gouvernement Malien, des actionnaires de SIKA-MALI et des partenaires financiers une expertise multidisciplinaire de haut niveau sous la forme d'une étude d'appui en vue de la réhabilitation par la diversification de SIKA-MALI pour permettre la mise en place du partenariat national avec HUICOMA et CMDT.

Résultats attendus

Il est demandé aux experts de CEPI, sous la responsabilité de l'expert financier (LB 11-52) et en coopération avec l'expert technique (LB 11-53) de préparer une expertise de haut niveau sous la forme d'une étude d'appui en vue de la réhabilitation de SIKA-MALI. Une attention toute particulière sera portée à l'analyse financière et aux critères de rentabilité et de bancabilité du projet.

L'étude s'inspirera de la méthodologie de l'ONUDI qui sera détaillée lors de la visite à Vienne du chef d'équipe et pourra comprendre:

Douze chapitres, chacun fournissant des informations et analyses détaillées de la manière suivante:

- Chapitre I Aide-mémoire d'exécution
- Chapitre II Diagnostic de l'existant et historique du projet
- Chapitre III Capacité du marché et de l'usine
- Chapitre IV Matériaux et facteurs de production
- Chapitre V Localisation, emplacement et environnement
- Chapitre VI Aspects techniques du projet et choix technologique
- Chapitre VII Organisation de l'usine, frais généraux et maintenance
- Chapitre VIII Ressources humaines et gestion
- Chapitre IX Calendrier indicatif de mise en oeuvre
- Chapitre X Analyse financière et économique
- Chapitre XI Cadre institutionnel et juridique

TERMES DE REFERENCE

Expertise de haut niveau en vue de la  
réhabilitation par la diversification de SIKA-MALI  
en vue d'un partenariat local avec HUIGOMA/GMDT  
Etude complémentaire d'appui

I. RENSEIGNEMENTS DE BASE ET JUSTIFICATION

Renseignements de Base:

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

Elle possède une capacité théorique de production de beurre de karité pouvant traiter environ 20.000 tonnes de noix par an et produire 8.000 tonnes de beurre de karité. La production est destinée en totalité à l'exportation.

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

Constitué comme une Société de Droit privé Malien, son capital s'élève à 1.086,5 millions de Francs CFA et se répartit entre les différents partenaires actionnaires suivants:

	<u>en millions de Francs CFA</u>
- Mr. Dirissa Sangaré, PDG	336
- Autres nationaux	5,5
- Société Van de Moortele-Izegem (Belgique)	149
- Société Belge d'Investissement (Belgique)	149
- Deutsche Entwicklung Gesellschaft (R.F.A.)	149
- Société Financière Internationale (Banque Mondiale)	149
- SIFIDA (Société Internationale pour le financement des Investissements et du Développement en Afrique)	149
Total	<u>1086,5</u>

SIKA-MALI, grâce au fonds de la CEAO (Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest) - POSIDEC, a pu bénéficier d'un ensemble de prêts à long terme et crédit fournisseur s'élevant à 1741 millions de F.CFA. Ceci n'a pu se faire que par le biais de la garantie de l'Etat Malien à POSIDEC. Le pool financier était composé de la SFI (chef de file à raison de 579,5 millions F.CFA), la SBI (149 millions), la DEG (83 millions) et la SIFIDA (59,5 millions). La BNDA (Banque Nationale de Développement Agricole) a consenti des crédits à court terme d'un montant de 900 millions F.CFA.

Il apparait des divers rapports mis à notre disposition que l'arrêt de l'usine après la campagne 85-86 peut s'expliquer par les éléments suivants:

- Mauvaise qualité de la matière première largement en-dessous des normes d'acceptabilité (humidité très élevée 30%);

- Mauvaise organisation et gestion de l'approvisionnement dues essentiellement à une politique de prix aux paysans favorisant un marché parallèle. Toutefois, ce problème peut trouver un début de solution dans le cadre de la nouvelle politique de management avec HUICOMA et CNDT;
- L'absence d'études de marché visant à satisfaire les débouchés sur le marché national, régional voire même africain. Le présent projet vise à démontrer l'existence des possibilités en réalisant et complétant l'étude de marché;
- Le contrôle au niveau international du marché par un petit nombre de groupes huiliers très importants. L'association au niveau national et régional de groupes huiliers peut permettre de faire front partiellement aux groupes étrangers;
- La dépendance totale de SIKA-MALI pour la commercialisation de son produit fini par la Société Van de Moortele-Izegem qui semble avoir vendue une importante partie de la campagne 85/86 à un prix inférieure de moins de 40% au prix international. C'est ce dernier point qui a contribué à l'échec de la tentative de la SFI dans la recherche d'un éventuel partenaire technique et commercial. La recherche d'un partenaire concurrent de la Société VMI sera facilitée grâce à l'association des groupes huiliers nationaux et régionaux.

Malgré l'intervention de plusieurs intervenants extérieurs, il n'a jamais pu être possible de proposer une véritable étude prouvant la bancabilité d'une solution alternative.

Ne pouvant trouver un partenaire étranger, des consultations se sont engagés entre les différents partenaires pour trouver une solution "nationale" pour sauver SIKA-MALI.

#### Jurification:

C'est ainsi que suite à des discussions récentes entre d'une part le Président Directeur Général de SIKA MALI et le POSIDEC et d'autre part l'Huilerie Cotonnière du Mali (HUICOMA) et la Compagnie Malienne pour le Développement des fibres Textiles (CNDT) pour la mise au point d'une formule de partenariat, solution qualifiée de nationale. Ainsi HUICOMA et CNDT devront dans la pratique participer assez rapidement à la Direction Générale de SIKA-MALI.

Il est important de noter ici que HUICOMA/CNDT ne souhaitent pas s'engager plus avant dans les pourparlers avant d'avoir à disposition une expertise de haut niveau sous forme d'étude d'appui complémentaire portant sur les aspects commerciaux, techniques et bien sûr financiers et économiques. En effet, le passif de l'entreprise se monte à plusieurs milliards de F.CFA et la diversification, tout autant que la remise en route de l'entreprise, supposent l'apport de capitaux supplémentaires.



Les institutions régionales et internationales partenaires ont réalisé pour le compte du Gouvernement plusieurs rapports portant de manière générale sur le diagnostic et la réhabilitation de SIKI-MALI. Ces rapports, conformément à l'attente des partenaires et financiers, n'ont pas satisfait aux conditions de bancabilité fixées par les institutions financières partie-prenantes (entre autres FOSIDEC, BOAD, BNCA, SFI, SBI). L'actuelle étude a pour objet de corriger substantiellement la situation afin de permettre que le Conseil d'Administration de HUICOMA (voir télex Misc. 936) puisse statuer sur sa phase de participation au capital de SIKI-MALI.

C'est aussi cette urgence qui a amené les partenaires à ne proposer qu'un expert (voir télex Misc. 860) pour réaliser l'ensemble des travaux. L'ONUDI estime qu'une expertise approfondie multidisciplinaire de haut niveau est nécessaire tant au niveau commercial, technique que financier d'où la proposition contenue dans ce projet.

Tout au plus, HUICOMA/CMDT serait disposé à préfinancer immédiatement l'assistance directe à SIKI-MALI (étude et partie gérance lors de la phase de transition) si l'ONUDI s'engage à leur rembourser le montant déboursé pour cette étude. La raison réside dans le fait que pour permettre de ne pas "perdre" la saison 90/91, l'étude devrait être finie au plus tard pour début août afin de permettre la discussion du dossier d'investissement auprès des institutions financières dont principalement le FOSIDEC.

Toutefois, compte tenu du fait que la dernière session du Conseil d'Administration de HUICOMA a lieu vers la fin juin 1990 et que le prochain n'aura lieu qu'en 1991 (voir télex du Représentant Résident Misc. 860 et Misc. 936), les premières conclusions de l'étude d'appui devraient pouvoir être fournies aussitôt que possible.

Bien qu'il soit pratiquement impossible de fournir des conclusions même verbales pour le 20 juin 1990 au cours du Conseil d'Administration de HUICOMA, il sera suggéré à HUICOMA de faire exceptionnellement un Conseil d'Administration extraordinaire vers le début août afin de prendre leur décision sur la base de l'étude proposé dans ce projet. Par ailleurs la mise à disposition de l'expertise vers le début août devra permettre aux autres partenaires de pouvoir présenter le dossier comme élément faisant partie de l'ordre du jour de leur propre Conseil d'Administration devant se tenir en septembre.

Compte tenu de cette urgence, le Président Directeur Général de SIKI-MALI via son gouvernement a donc introduit une demande d'assistance auprès de l'ONUDI pour la réalisation d'une telle expertise multidisciplinaire de haut niveau. FOSIDEC, dont le Directeur Général a rendu récemment visite à l'ONUDI, appuie cette requête qui a été endossée par le Gouvernement et le Représentant Résident du PNUD.

2. Objectif du projet

Mettre à la disposition du Gouvernement Malien, des actionnaires de SIKI-MALI et des partenaires financiers une expertise multidisciplinaire de haut niveau sous la forme d'une étude d'appui en vue de la réhabilitation par la diversification de SIKI-MALI pour permettre la mise en place du partenariat national avec HUICOMA et CNDT.

3. Résultats attendus

Il est demandé aux experts de CEPI, sous la responsabilité de l'expert financier (LB 11-52) et en coopération avec l'expert technique (LB 11-53) de préparer une expertise de haut niveau sous la forme d'une étude d'appui en vue de la réhabilitation de SIKI-MALI. Une attention toute particulière sera portée à l'analyse financière et aux critères de rentabilité et de bancabilité du projet.

L'étude s'inspirera de la méthodologie de l'ONUDI qui sera détaillée lors de la visite à Vienne du chef d'équipe et pourra comprendre:

- a) Douze chapitres, chacun fournissant des informations et analyses détaillées de la manière suivante:

Chapitre I	Aide-mémoire d'exécution
Chapitre II	Diagnostic de l'existant et historique du projet
Chapitre III	Capacité du marché et de l'usine
Chapitre IV	Matériaux et facteurs de production
Chapitre V	Localisation, emplacement et environnement
Chapitre VI	Aspects techniques du projet et choix technologique
Chapitre VII	Organisation de l'usine, frais généraux et maintenance
Chapitre VIII	Ressources humaines et gestion
Chapitre IX	Calendrier indicatif de mise en oeuvre
Chapitre X	Analyse financière et économique
Chapitre XI	Cadre institutionnel et juridique
Chapitre XII	Conclusions et recommandations directement liées à l'alternative viable et bancable, y compris mode de coopération entre les deux sociétés.

- b) Les principaux éléments suivants devront être intégrés dans les différents chapitres:

Chapitre II - Diagnostic de l'existant et historique du projet

Description chiffrée de la situation actuelle de SIKI-MALI:

- Capital
- Passif
- Valeurs des Actifs
  - Corporels (Valeur comptable des immobilisations)
  - Incorporels (Relations avec Partenaires Commerciaux).

Chapitre III - Capacité du marché et de l'usine et

Chapitre IV - Matériaux et facteurs de production

Une attention particulière devra être portée aux problèmes d'approvisionnement en matières premières et aux circuits de distribution et de commercialisation au niveau local comme à l'exportation:

- étude marché sur la consommation nationale, sous-régionale, prix actuels et estimés, demande potentielle du marché intérieur et des marchés potentiels de la sous-région et leur évolution, gamme de produits à fabriquer et capacité de production suggérée.

1) Approvisionnement en matières premières

1.1 Amandes de Karité:

- Production (Aire Géographique, caractère saisonniers)
- Collecte (Paysans, moyens, traitement)
- Commercialisation (Financement, Prix, Foires, Négociants, Contrats)
- Transport (Coûts, Circuits, moyens)
- Stockage (Coûts, politique)

1.2 Graines de Coton:

- Zone d'approvisionnement
- Evolution de la production sur 5 ans dans les zones intéressées
- Analyse du coût de transport
- Coût du stockage

2) Programme de commercialisation des produits finis

2.1 Beurre de Karité:

- Marché local: Quantité, Transport, Prix, Clients, Concurrence, Financements

- Marché à l'export: Quantité, Transport, Prix, Clients, Concurrence, Financements

## 2.2 Huile de Coton:

- Capacité d'absorption du marché local
- Disponible exportable: Quantité, Prix, Clients, Financements

## 2.3 Tourteaux ou Aliment Bétail:

- Disponible à l'exportation: Prix, Quantité, Clients, Financements.

## Chapitre VI - Aspects techniques du projet

L'analyse technique devra comprendre la technologie de production, les spécificités et la valeur des équipements existants; l'analyse de l'équipement devra résulter d'un calendrier de modernisation de ces équipements. Les spécifications et besoins en énergie, eau et personnel seront établis.

### 1) Réhabilitation des équipements actuels:

- Révision Générale des installations.

### 2) Investissements complémentaires nécessaires pour la conservation des amandes et le traitement des graines de coton:

- Énumération et description des équipements
- Coûts d'acquisition et d'approche.

## Chapitre VII - Organisation de l'usine. et

## Chapitre VIII - Ressources humaines

- Justifier la réduction des postes et prévoir les possibilités d'amélioration de l'expertise locale;
- Indiquer les possibilités d'intégration des femmes dans l'usine.

## Chapitre X - Analyse financière et économique

- 1) L'établissement du Compte d'Exploitation Prévisionnel avec une analyse approfondie de chaque poste du CEGP en particulier, les matières premières, le personnel, les rendements, l'énergie et les amortissements.  
En dégager le prix de revient à la tonne.
- 2) L'analyse financière: coûts des investissements, financement suggéré du projet, coûts de production, tables de cash-flows actualisés, comptes d'exploitation et de trésorerie, seuil de rentabilité, période de recouvrement, taux interne de

rentabilité et autres ratios financiers nécessaires, analyse de sensibilité, avec entre autre:

- le montage financier pour les investissements complémentaires;
  - les besoins en fonds de roulement;
  - le Plan de trésorerie: Faire deux hypothèses (sur l'hypothèse de remboursement de SPI en 10 ans et 15 ans)
- 3) Détermination du seuil de rentabilité, spécifiquement:
- Avec les amandes de Karité seules;
  - Avec amandes de Karité et graines de coton; et déterminer la quantité minimum dans chacun des cas pour atteindre le seuil de rentabilité;
  - Dégager la sensibilité du système.

#### Chapitre XI - Cadre institutionnel et juridique

##### 1) Environnement institutionnel:

- Reconstitution du Capital
- Prise en charge du passif et remboursement des dettes
- Montage financier: Investissements complémentaires, reconstitution du fonds de roulement, crédit de campagne
- Maîtrise de la gestion industrielle et commerciale (propositions alternatives).

##### 2) Avantages et inconvénients et implications juridiques de diverses formes de partenariat possible.

#### Chapitre XII - Conclusions et recommandations

- Recommandations sur les possibilités d'un développement futur du projet et les formes de coopération entre les partenaires locaux, les institutions financières pour les phases d'ingénierie et d'exécution du projet.

#### 4. Portée des Services Contractuels

Sous la direction du chef d'équipe (Expert financier), les experts du CEPI devront préparer l'étude de faisabilité selon la méthode ONUDI, en particulier selon les directives à appliquer pour la commande d'études de faisabilité à un bureau d'études, rédigées par la Section des Etudes de Faisabilité, Division des Opérations Industrielles de l'ONUDI et préparer le rapport sur l'étude conformément au schéma présenté dans ces directives.

En particulier et conformément aux objectifs définis par le Gouvernement malien, les experts devront proposer des solutions concrètes

qui permettent de:

- procéder à des choix technologiques appropriés pour la modernisation de SIKA-MALI; une analyse comparative des coûts des équipements devra être menée;
- accroître leur performance;
- rehausser la qualité des produits pour les rendre acceptables et compétitifs sur les marchés locaux et d'exportation;
- rechercher les solutions qui puissent garantir leur rentabilité;
- rédiger un rapport synthétisant les résultats des enquêtes et études, et couvrant les sujets énumérés à la section "résultats attendus".

5. Composition de la Mission

Il est proposé que l'équipe du bureau local soit au moins composé de deux experts locaux dont:

- 1 analyste de marché
- 1 économiste industriel maîtrisant COMFAR.

6. Conditions et Réalisation

Le Bureau d'Etude local et les expert internationaux doivent travailler conjointement et élaborer une étude d'appui complémentaire commune. Le chef du projet sera responsable pour l'exécution complète de l'étude selon les termes de référence.

L'économiste industriel participera à la préparation de l'étude et sera responsable de l'évaluation financière et économique du projet. Il préparera les données nécessaires pour l'évaluation financière de l'étude sur micro-ordinateur avec l'utilisation du Progiciel COMFAR et participera à ce travail avec l'expert du bureau d'études local.

L'analyste de marché participera à l'étude, plus spécifiquement en ce qui concerne la capacité du marché, la distribution des produits, le prix, la promotion des produits de l'usine SIKA-MALI sur les marchés nationaux, régionaux et d'exportation.

Les experts devront prévoir une étroite collaboration avec les autorités et le personnel national des institutions concernées au Mali, avec les experts internationaux du PNUD, de l'ONUDI et d'autres agences d'exécution sur le terrain afin de profiter des résultats d'autres projets d'assistance technique accordés à la République du Mali.

Les conclusions et recommandations provisoires devront être discutées avec les différentes contreparties concernées avant la

préparation de la version préliminaire du rapport final que le chef du projet devra soumettre en dix exemplaires à l'ONUDI, au plus tard un mois après la fin des opérations sur le terrain. Le rapport définitif en 50 exemplaires devra être soumis par le chef de projet, au plus tard un mois après réception des commentaires de l'ONUDI et du Gouvernement de la République de Mali. Ces rapports devront être rédigés en français. Les experts engagés pour le projet devront donc posséder une bonne connaissance de la langue française.

Le rapport final doit être discuté avec les autorités nationales et les spécialistes de l'ONUDI concernés et présenté à l'ONUDI dans la forme exigée par la "liste récapitulative des instructions à l'intention des auteurs de rapports finals et de rapports techniques", selon les présents termes de référence et les recommandations de l'ONUDI.

Le rapport final, après l'approbation de l'ONUDI, sera présenté au Gouvernement malien et aux Directeurs des sociétés SIKI-MALI, HUICOMA et CEPI pour leur permettre de prendre une décision sur la modernisation/réhabilitation de SIKI-MALI.

#### 7. Calendrier Général du Travail

Le plan de travail détaillé sera coordonné avec les experts après leur sélection. Toutefois, il est possible d'identifier les périodes suivantes:

- |          |  |
|----------|--|
| Mois 0   | Sélection des experts  |
| Mois 1   | Entretien à Vienne des experts internationaux  |
| Mois 1   | Début des opérations sur le terrain avec le bureau d'études local (CEPI)   |
| Mois 1,5 | Soumission des conclusions provisoires à l'ONUDI et au Conseil d'Administration HUICOMA y compris premières versions COMPAR portant sur la rentabilité du projet |
| Mois 2   | Soumission du rapport final du projet avec la disquette COMPAR et le formulaire d'introduction des données   |
| Mois 2,2 | Elaboration des commentaires par l'ONUDI et le Gouvernement de la République du Mali et visite à Vienne des experts pour discuter le projet de rapport final     |
| Mois 2,5 | Soumission de la version définitive du rapport final de l'étude d'appui complémentaire   |
| Mois 3   | Consultations sur le suivi éventuel à envisager.   |

V. DOCUMENTS ANNEXES DE L'ETUDE



**1. Coûts de production**

## Coût proportionnel de production

(par tonne de produit fini)

en FCFA

	H.brute coton	B.brut karité	Tourteau coton
matière première	69.535	125.000	
énergie	7.700	3.426	
matières consommables	180	692	
manutention	4.600	10.108	
emballages	-	25.000	4.445
condt tourteau	-		2.055
taxe consommation	-	2.778	
	82.015	167.004	6.500

Ramenés à la matière première, ces coûts deviennent :

14.642 FCFA par tonne de graines coton  
61.790 FCFA par tonne d'amandes karité

Annexe 1.2.

## RECAPITULATIF COÛTS DE PRODUCTION (hors amortissement et hors frais financiers)

Désignation	Graines KARITÉ : 8.000 t			Graines COTON : 25.000 t			Graines TOTAL : 43.000 t		
	2.960 t beurre (37 %) 5.000 t tourteaux (60 %)		Coût total	3.750 t huile brute (15 %) 9.000 tourteaux (36 %)		Coût total	Proport.	Fixes	Coût total
Proport.	Fixes	Proport.		Fixes					
<b>Trituration</b>									
Graines	320 000		320 000	100 000		100 000		420 000	420 000
Transport	50 000		50 000	156 250		156 250		206 250	206 250
Sacs				4 500		4 500		4 500	4 500
Manutention	8 240		8 240	17 250		17 250		25 490	25 490
Matières consom.	640		640	675		675		1 315	1 315
Vapeur	2 342		2 342	5 855		5 855		8 197	8 197
Electricité	7 799		7 799	23 025		23 025		30 824	30 824
Pièces de rechange		20 000	20 000		30 000	30 000		50 000	50 000
Personnel product.		11 166	11 166		21 024	21 024		32 190	32 190
Personnel entretien		3 919	3 919		7 378	7 378		11 297	11 297
<b>Sous total</b>	<b>389 021</b>	<b>35 085</b>	<b>424 106</b>	<b>307 555</b>	<b>58 402</b>	<b>365 957</b>		<b>696 576</b>	<b>790 063</b>
<b>Condition. beurre</b>									
Achats fûts	74 000		74 000					74 000	
Matières consom.	21 008		21 008					21 008	
Manutention	2 080		2 080					2 080	
<b>Sous total</b>	<b>97 088</b>		<b>97 088</b>					<b>97 088</b>	<b>97 008</b>
<b>Condition. tourteaux</b>									
Achats sacs				40 000		40 000		40 000	40 000
Matières consom.				3 200		3 200		3 200	3 200
Manutention				15 300		15 300		15 300	15 300
<b>Sous total</b>				<b>58 500</b>		<b>58 500</b>		<b>58 500</b>	<b>58 500</b>
<b>Services Gx et Admin.</b>									
Personnel		4 408	4 408		8 301	8 101		12 709	12 709
Taxes consom.	8 224		8 224				8 224		8 224
Frais gestion et divers		15 182	15 182		28 587	28 587		43 769	43 769
<b>Sous total</b>	<b>8 224</b>	<b>19 590</b>	<b>27 814</b>		<b>36 888</b>	<b>36 688</b>	<b>8 224</b>	<b>56 478</b>	<b>64 702</b>
<b>TOTAL</b>	<b>484 333</b>	<b>54 675</b>	<b>549 008</b>	<b>388 055</b>	<b>95 290</b>	<b>481 145</b>	<b>880 388</b>	<b>149 985</b>	<b>1 010 353</b>

**2. Equipements SIKI-MALI**

**EQUIPEMENT EXISTANT :****RECEPTION - STOCKAGE - MANUTENTION :**

- 1 Pont Bascule : portée 50 tonnes
- 1 Aire de stockage : dallée et clôturée, non couverte
- 1 Sauterelle pour sacs
- 1 Vis mobile
- 1 Elévateur à chaîne suivi d'un transporteur à chaîne (redler) jusqu'à la trémie journalière

**ATELIER DE TRITURATION :**

- 1 trémie journalière suivie d'une bascule à pesées discontinues
- Transport de la matière mise en oeuvre par vis et élévateur en passant par :
  - 1 Séparateur magnétique
  - 1 Nettoyeur
  - 1 Broyeurvers 3 conditionneurs alimentant 3 Presses KRUPP type LP
- Reprise des tourteaux par vis et élévateurs vers un silo avant chaufferie.
- Acheminement de l'huile sortie presse successivement vers:
  - 1 Tamis vibrant
  - 1 Cuve de 10 m<sup>3</sup> (huile boueuse)
  - 1 Séchage sous vide
  - 2 Cuves de 10m<sup>3</sup> chacune (avant filtration)
  - 2 Filtres Niagara
  - 1 Cuve de 10,2 m<sup>3</sup> suivi d'un comptage volumétrique avant enfûtage ou stockage.
  - 1 Dépôt de 2 cuves de 150 tonnes chacune.

**. CHAUFFERIE CENTRALE :**

- 1 Chaudière Standard Kessel timbrée à 27 bars, capacité 8 tonnes/h alimentée en tourteau par 2 vis à partir d'un silo intermédiaire.
- 1 Traitement d'eau : filtres et adoucisseur avec compresseur pour soulèvement
- 1 Bâche alimentaire
- 1 Groupe électrogène de 125 KVA
- 1 Groupe Turbo de 710 KVA, 1.500 T/m
- 1 Ensemble aérocondenseur pour la récupération de la vapeur sortie turbine.

**S I K A M A I I****EQUIPEMENT COMPLEMENTAIRE NECESSAIRE POUR  
LA TRANSFORMATION DES GRAINES DE COTON****ADAPTATION EQUIPEMENT EXISTANT**

- Redimensionnement élévateur et trémie d'alimentation à l'intérieur du dépôt à graines pour une capacité de 150 T/jour.
- Trémie journalière à base inadaptée pour le coton nécessitant une modification à faire avec système d'extraction de graines..
- Remplacement de la bascule à graines existante inadaptée au coton
- Suppression d'une des 2 vis d'alimentation des presses (sortie cuiseurs).

**EQUIPEMENT COMPLEMENTAIRE A IMPLANTER****DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION**

- Pour le Karité = 90 T/jour (3 presses Krupp type LP de 30T/jour)
- Pour le coton = 150 T/jour (3 presses de 50T/jour)

**ATELIER DE NETTOYAGE - DECORTICAGE**

- Pour une capacité de 150 T/jour

1 Nettoyeur  
1 Décortiqueur - séparateur  
1 Batteur de coques et cyclone  
1 Ensemble de vis et élévateurs de liaison  
1 Ventilateur d'évacuation des coques avec cyclone et tuyauterie de liaison

- Implantation proposée : entre le dépôt à graines et la presserie à partir des 2 dernières files côté chaufferie, local de 11,50 x 10 m à construire.

**ATELIER DE TRITURATION**

- 1 Cyclone à coques (au niveau +7m) relié au batteur de coques prévu ci-avant
- 1 Transporteur à chaînes (au niveau + 3 m) pour l'alimentation des presses en coques avec 3 alvéolaires, l'excédent de coques devant être acheminé par le même transporteur à l'extérieur du bâtiment (côté route de Bamako) pour être compacté ou transporté en vrac vers Koulikoro (longueur du transporteur à chaîne de 25m environ).

**EVACUATION TOURTEAU DE KARITE**

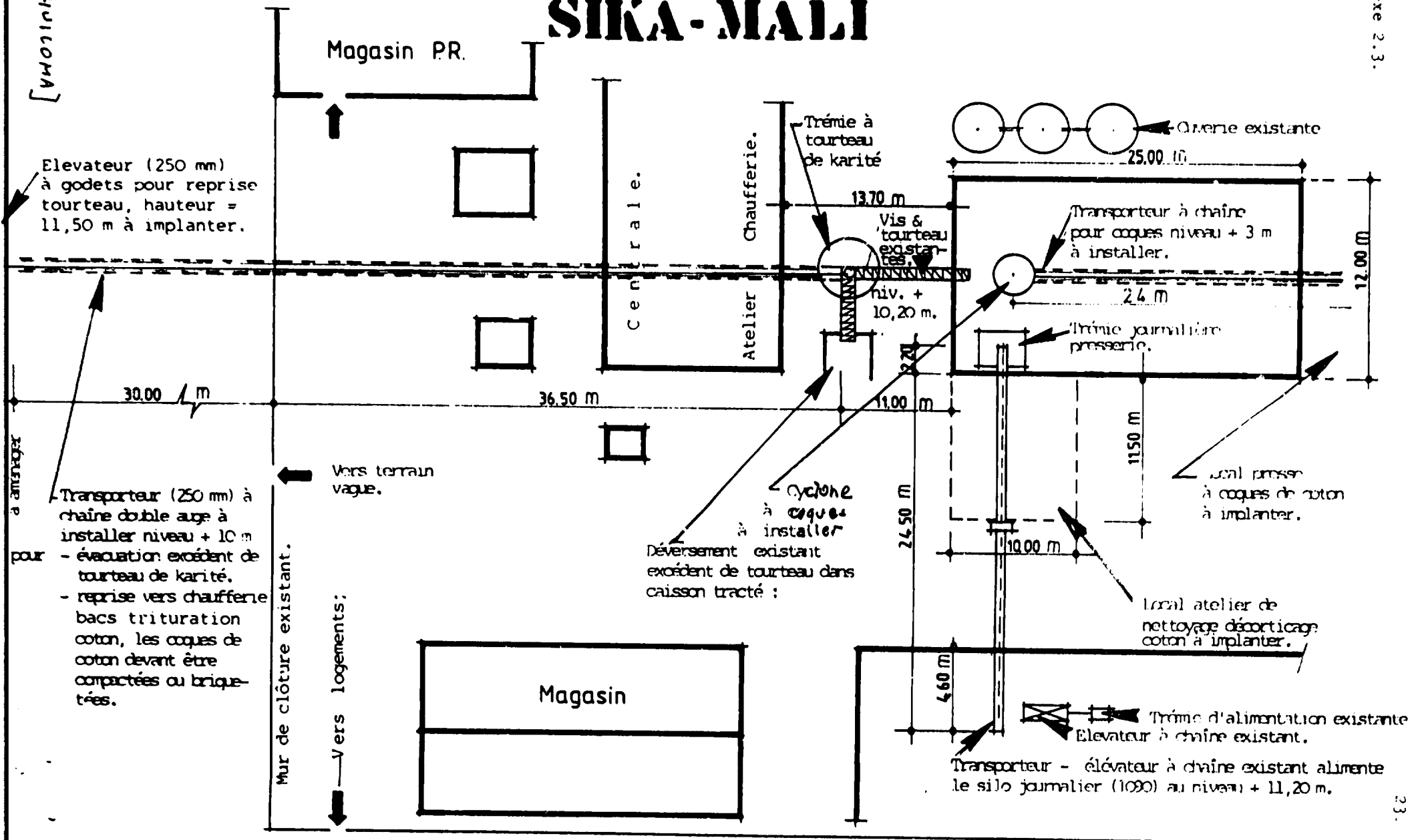
A partir de la trémie à tourteau existante, prévoir au niveau + 10m:

- 1 Transporteur à chaîne (250 mm) double auge (de 67m environ.) pour l'évacuation de l'excédent des tourteaux et leur reprise vers la chaufferie (trémie existante) pendant la trituration des graines de coton.
- 1 Elévateur à godets (250 mm) pour la reprise des tourteaux (hauteur de 11,50m).

( Source : M. IODIA )

# Proposition de Réaménagement

## SIKA-MALI



Elevateur (250 mm) à godets pour reprise tourteau, hauteur = 11,50 m à implanter.

Transporteur (250 mm) à chaîne double auge à installer niveau + 10 m pour - évacuation excédent de tourteau de karité. - reprise vers chaufferie bacs trituration coton, les coques de coton devant être compactées ou briquetées.

Vers terrain vague.

Mur de clôture existant.

Vers logements:

Magasin

Déversement existant excédent de tourteau dans caisson tracté :

Cyclone à coques à installer

Trémie à tourteau de karité

Vis & tourteau existants niv. + 10,20 m.

Transporteur à chaîne pour coques niveau + 3 m à installer.

Trémie journalière presserie.

Local presser à coques de coton à implanter.

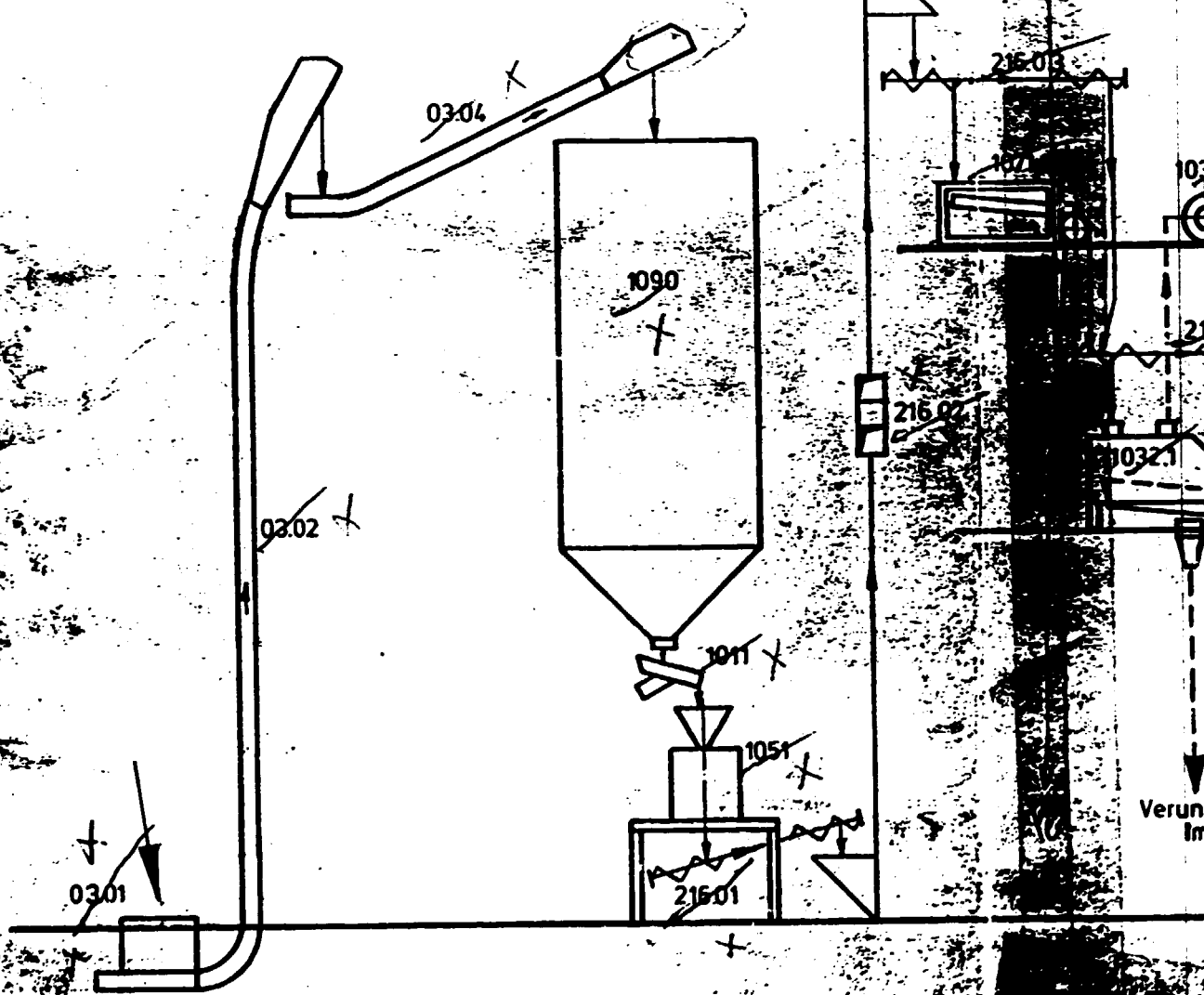
Local atelier de nettoyage décorticage coton à implanter.

Trémie d'alimentation existante Elevateur à chaîne existant.

Transporteur - élévateur à chaîne existant alimente le silo journalier (1000) au niveau + 11,20 m.

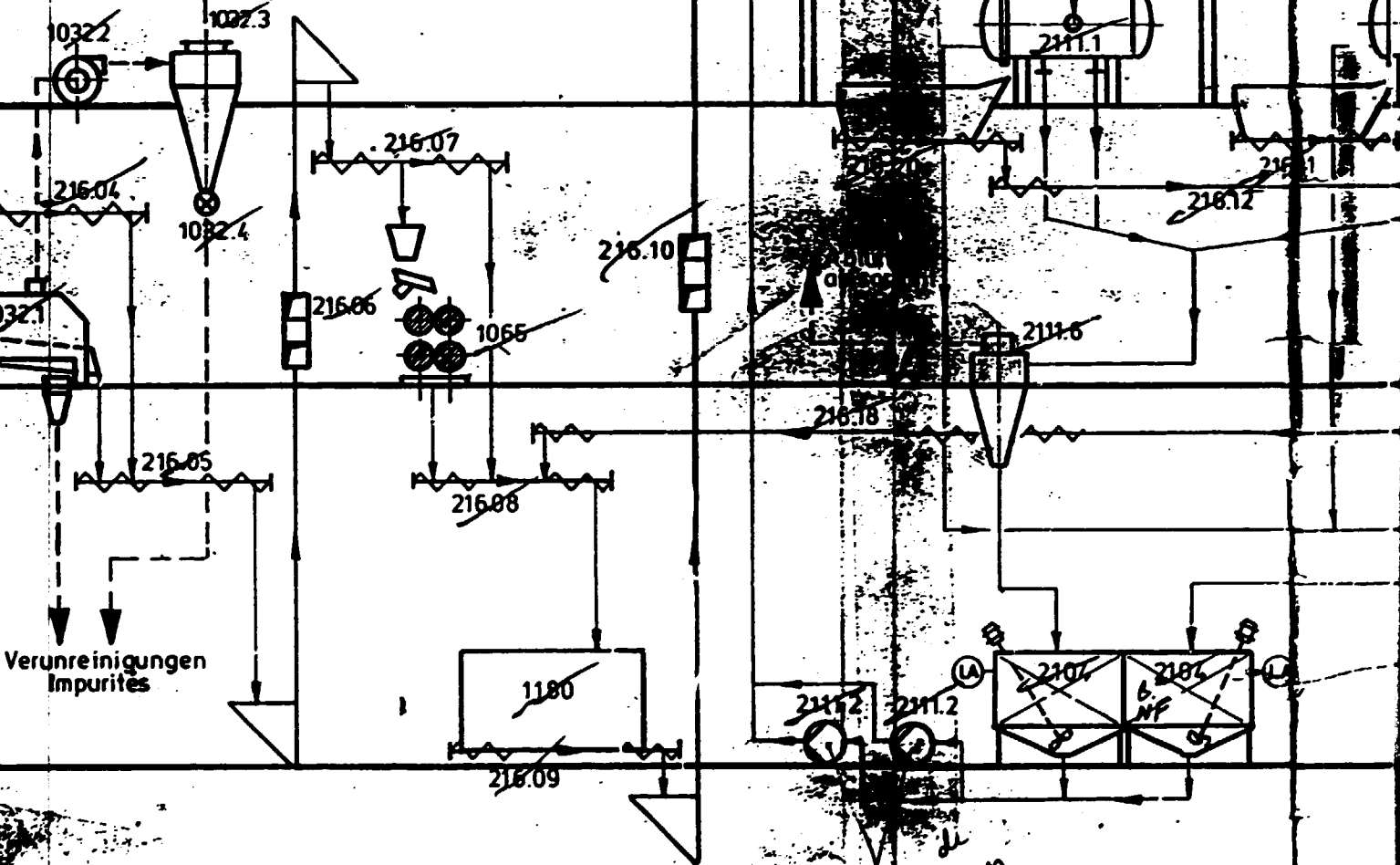


3. Dossier KRUPP



SECTION 1

Abluft  
air sortant



Verunreinigungen  
Impurites

SECTION 2

*Part de  
Production*

Abdampf  
vapeur d'échappement

216.11

Druckluft  
air comprimé

2642.1

2642.2

2091  
sans vibration

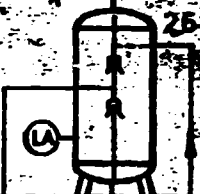
2051

205

2141.1

216.12

216.14



215.12

215.13

2062

206

215.16

215.19

olie + piedo

schrot

2181

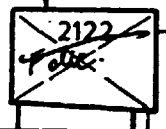
2671

2611



2091.1

2091.2



2122

pompe de circulation

pompe ultrasonique

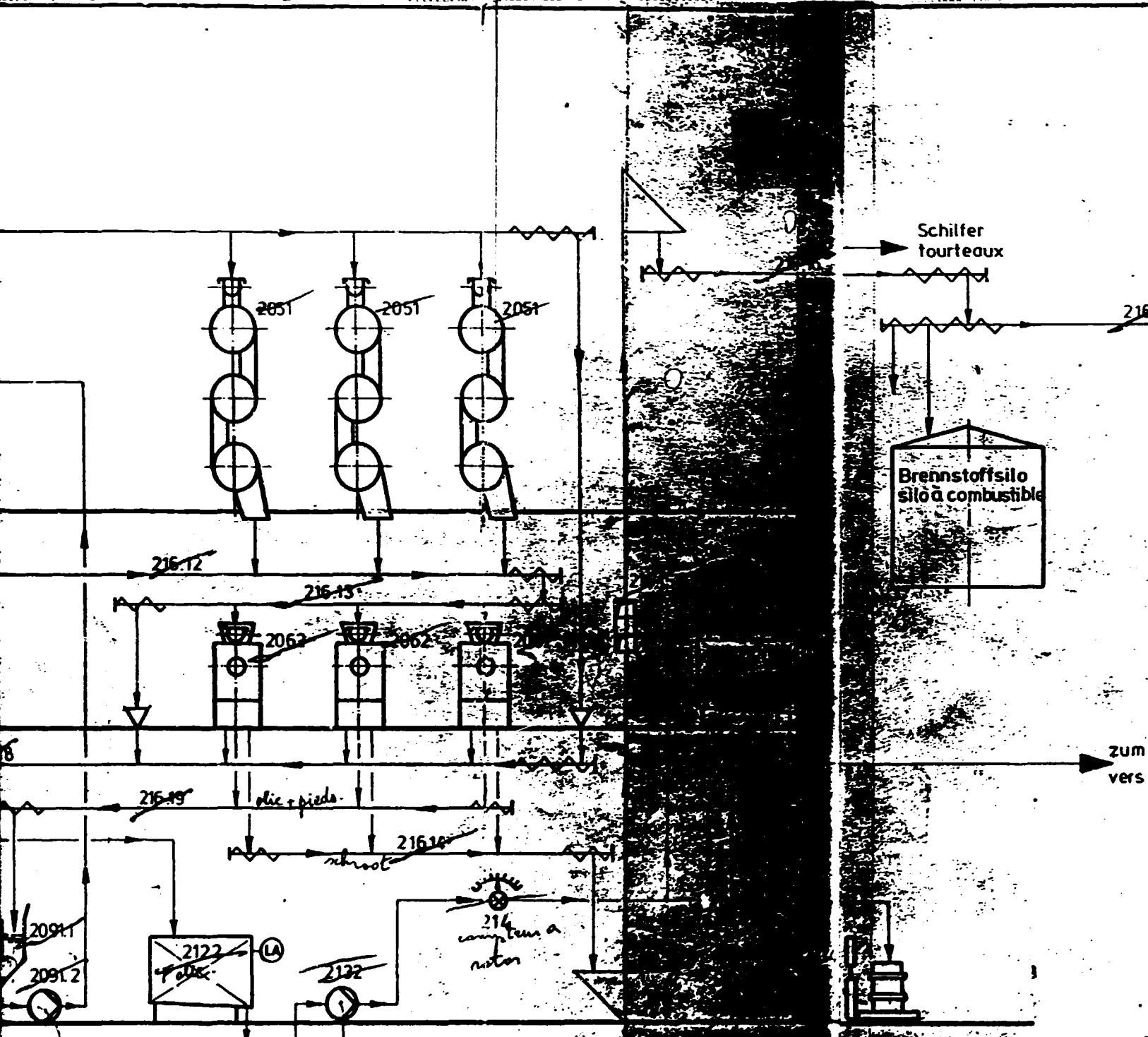
décolorateur

pompe à liquide opaque

### SECTION 3

Für diese Unterlage ist auch für den Fall der motorischen Tragung. Die schichtweise Zusammenbau wie benannt, nach der





Section 4

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder der Erfindungsmustertragung. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder vervielfältigt noch weiterverbreitet werden, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

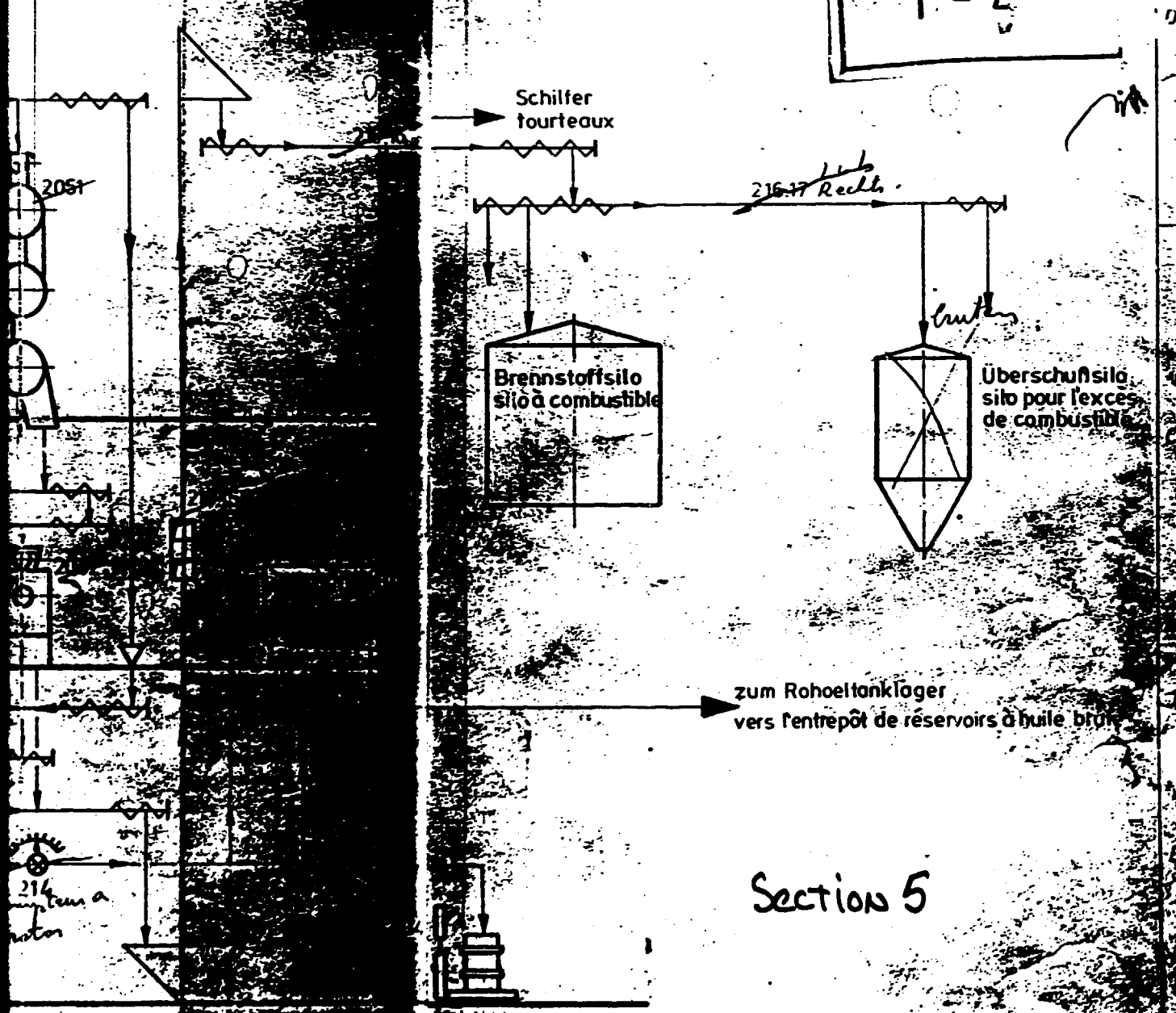
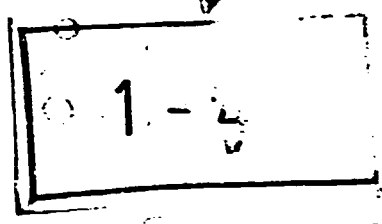
FORGEBER  
**KRUPP INDUSTRIE- UND STAHLWERKE**  
 VERSTÄNDLICH

Installation für Verarbeitung von ca. 90  
 Pressage pour le traitement

RA, BANANKORO, RE

Maße ohne Toleranzangabe n. mittel DIN 7168 KNEB 124		Oberflächen nach DIN 3141 ISO-EB 140		Maßstab Werkstoff	
1982	Datum	Name		Benennung	
Bearb. 6.8.		G. Gontsky			
Gep.:					
Mont.:					
Abm. Hof 31		Ges.:			
				1:0	

Annexe 3 4



zum Rohoeltanklager  
vers l'entrepôt de réservoirs à huile brute

Section 5

Préparation zur Verarbeitung von ca 90t/24 Std Karitékerne  
Installation de pressage pour le traitement d'env. 90t de karité 24h

BA/BANANKORO, REP. MALI

Maße ohne Toleranzangabe n. mit: DIN 7168 KHEB 124		Oberflächen nach DIN 3141 ISO-EB 140	Maßstab: /	Masse: kg
1982	Datum	Name	Benennung:	
24	Bearb. G. S.	G. Gortelky	Fließschema	
Gepr. (Name)				

Krupp Industrietechnik GmbH Postfach 900880 2100 Hamburg 90

Geschäftsbereich Nahrungsmittel-  
und Wassertechnik

Werk Harburg

Société Industrielle  
de Karité  
S I K A

Bamako  
République du Mali

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Telefon Durchwahl	Datum
	NH12E-Ja/bru/mk	(040) 77179- 345	19 août 1986

Objet: Votre demande no. 099/PDG/86 du 21/06/1986  
Votre télex 156 PDG du 19/06/1986

Messieurs,

Nous vous remercions de votre demande susmentionnée et joignons à la présente notre offre no. 23/806 496.

Comme vos indications étaient, en partie, incomplètes, nous n'étions malheureusement pas en mesure d'identifier l'ensemble des pièces.

Sur la base de vos indications, nous avons également offert des pièces de rechange que nous ne pouvons identifier comme appartenants à une de nos machines, ce que nous avons mentionné dans notre offre. Nous vous prions de nous faire connaître les informations suivantes pour toutes les pièces que nous n'avons pas offertes:

notre no. de réf.,  
le type de la machine, et  
l'année de fabrication,

ou de nous indiquer tout simplement toutes les données mentionnées sur la plaque du constructeur.

Après que nous aurons reçu ces informations, nous vous enverrons une offre supplémentaire.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

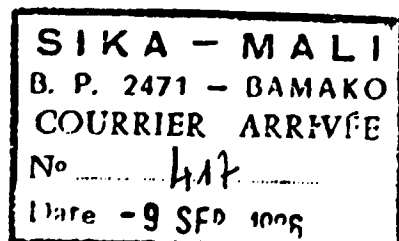
KRUPP INDUSTRIETECHNIK GMBH

*P.J.*

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 771 79-0  
Telex 217777  
Telefax 77179325  
Drahtwort: krupphb hamburg



Krupp Industrietechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Wilhelm Scheider  
Sitz der Gesellschaft: Duisburg, Handelsregister: Amtsgericht Duisburg, Abt. B Nr. 3442  
Geschäftsführung: Dr. Kurt Spiller (Vorsitzender)  
Claus Fortkord · Rudolf Kuchmeister · Gerd Lemmer · Dr. Gereon Mertens · Gunter Post · Dr. Gerd Weber



Krupp Industrietechnik GmbH Postfach 900880 2100 Hamburg 90

Werk Harburg

Société Industrielle de Karité  
S I K A

Bamako  
République du Mali

V.REF.	V. LETTRE DU	N. REF.	2100 HAMBURG 90
		NH12E-Ja/bru/mk	BOITE POSTALE 90 08 80
CONCERNE:			19 août 1986

Votre demande 099/PDG/86 du 21/6/1986  
et votre télex 156 PDG du 19/6/1986

**Offre No.** 23/806 496

En vous remerciant de votre demande susmentionnée, nous avons l'avantage de vous offrir:

Poste	Quantité	Description	Prix
		Les pièces de rechange suivante pour l'installation de pressage:	<u>DM</u>
		<u>Pour le tamis vibrant 700 x 3000,</u> no. 1.10.834, AZ 2.969.82, notre réf. 84/802256/07000	
1	• 2	Accouplements Reich Multicross mod. 26 W	2.612,--
		<u>Pour la pompe à liquides épais,</u> modèle DBSA 4016 DB AAS OL.B no. PGG10376 notre réf. 84/802256/10000	
2	• 1	Fond, pos. 16.1	679,--
3	• 1	Plaque d'usure, pos. 13.5	1.123,--
4	• 1	Roue mobile Ø 138, pos. 23.0	2.024,--

- 2 -

TELEPHONE (040) 711 10-1  
TELEX 2177 77  
TELEGRAMMES  
KruppHb Hamburg



COMPTES EN BANQUE  
 Deutsche Bank AG Compte No. (BLZ 250 700 00) 15 057 40  
 Dresdner Bank AG Compte No. (BLZ 200 400 00) 1915 13  
 Hamburger Sparkassenbank in Hamburg AG Compte No. (BLZ 200 400 00) 16 041 31  
 Postsparkasse Hamburg 487 55 201 (BLZ 250 10 20)

GARE  
 grande vitesse  
 petite vitesse  
 wagon  
 Hamburg-Harburg  
 Gols express  
 Hamburg-Harburg



Poste	Quantité	Description	Prix
5	1	Garniture mécanique, pos. 43.3	655,--
6	1	Douille d'arbre, pos. 52.3	450,--
		<u>Pour pompe centrifuge no. 2193726</u> Notre réf. 84/802256/21004	
7	1	Garniture mécanique	103,--
		Anneaux Simmer suivant votre demande, en tant qu'ils sont commerciaux, mais sans être adaptés à une de nos machines	
8	6	Anneaux Simmer BA 155/174 x 12	444,--
9	6	Anneaux Simmer B2 140/170 x 13	474,--
10	2	Anneaux Simmer B2 80/100 x 13	78,--
11	4	Anneaux Simmer B2 165/190 x 13	376,--
12	2	Anneaux Simmer B1 120/150 x 12	118,--
		<u>Courroies trapézoïdales suivant votre demande,</u> mais sans être adaptées à une de nos machines	
13	3	Jeux (1 jeu = 3 pièces) de courroies trapézoïdales SPB x 4500	594,--
14	2	Jeux (1 jeu = 4 pièces) de courroies trapézoïdales SPB x 1900	224,--
15	2	Jeux (1 jeu = 3 pièces) de courroies trapézoïdales SPA x 2500	150,--
16	3	Jeux (1 jeu = 3 pièces) de courroies trapézoïdales SPA x 1800	162,--
17	2	Jeux (1 jeu = 2 pièces) de courroies trapézoïdales SPA x 1180	56,--
		<u>Pour le séparateur électromagnétique taille 4</u> Notre réf. 84/801219/03000	
18	1	Enveloppe pour le tambour Ø 300 x 850 mm	1.486,--

Poste	Quantité	Description	Prix
Pour les élévateurs BW200 et BW250 no. 1.104478, notre réf. 84/802256/23000			
19	1000	Coussinets pour chaîne t = 100, maille de chaîne 40 x 6	3.000,--
20	500	Goupilles pour chaîne t = 100, maille de chaîne 40 x 6	2.100,--
21	4	Jeux de segments pour la roue de chaîne, d'entraînement, Ø 480,9, z = 15	5.100,--
22	4	Jeux de segments pour la roue de chaîne de renvoi	5.100,--
Pour l'appareil de conditionnement, modèle 9363 Notre réf. 84/802256/01000			
23	6	Roulements à rouleaux articulés 22218 CCK/W33/C3	1.470,--
24	4	Jeux de courroies trapézoïdales, chacun à 6 pièces SPZ x 2120	372,--
Roulements à billes suivant votre demande, mais sans être adaptés à une de nos machines			
25	3	Roulements à rouleaux articulés 22308 CCK/03	327,--
26	2	Roulements rainurés à billes 6212	92,--
27	2	Roulements rainurés à billes 6218	250,--
28	2	Roulements rainurés à billes 6311	130,--
29	4	Roulements rainurés à billes 6206-2Z	56,--
30	2	Roulements articulés à billes 2313 K	390,--
31	2	Roulements à rouleaux cylindriques SN613 TC	230,--
32	10	Roulements rainurés à billes 6209 2RS03	320,--
Douilles de serrage diverses Taper-Lock			
33	2	no. 2517/38	144,--
34	3	no. 2517/42	216,--
35	3	no. 3020/42	284,--
36	2	no. 3030/48	248,--
37	2	no. 3535/55	476,--

2p

Poste	Quantité	Description	Prix
		<u>Pour la pompe à liquides épais, modèle DBSA</u> 5020 ZB AAS 01.B, no. P-G 10321/22, Notre réf. 84/802256/16001	
38	• 1	Fond, pos. 16.1	960,--
39	• 1	Plaque d'usure, pos. 13.5	1.271,--
40	• 1	Roue mobile, pos. 230	3.136,--
41	• 1	Douille d'arbre, pos. 52.3	493,--
42	• 1	Garniture mécanique, pos. 43.3	740,--
		<u>Pour la chaudière STANDARDKESSEL no. SKG 17376</u> Notre réf. 84/818024	
		<u>Pour le foyer à propulsion inférieure,</u> groupe 1.805	
43	x 200	Bloques de grille 981 N	21.600,--
44	x 20	Plaques latérales pour les parties de chauffe	2.020,--
45	x 150	kg de pâte réfractaire Didomur 2	225,--
46	x 400	kg de béton réfractaire Plibrico Superal AB	1.400,--
		<u>Pour la chaudière</u>	
47	x 4	Soupapes d'équerre à chapeau, NW 20, ND 40	4.176,--
48	x 8	Joints Klingerit, NW 20, ND 40	6,--
49	x 6	Joints de caoutchouc-amiante 320 x 420 x 25 x 10	444,--
		<u>Pour l'indicateur de niveau d'eau</u> AF 4463, DN 20, PN 40, taille 7, ME 370, 28 bar	
50	• 1	Verre de réflexion complet, avec joints 280 x 34 x 21	199,--
51	• 1	Vanne électromagnétique Bürkert, DN 20, 0,2 - 16 bar, 220 V, 50 Hz, no. 88221	751,--
52	• 1	Servomoteur pour régulation de dépression type VD 15 L Kieback und Peter	2.940,--
53	• 1	Transformateur de mesure pour diaphragme normale, sortie 0 - 20 mA, énergie auxiliaire: 220 V, 50 Hz	10.240,--

Poste	Quantité	Description		Prix
54	x 20	Joints 20 PN 40, DIN 2690 It-ö		6,--
55	¥ 50	Joints 25 PN 40, DIN 2690 It-ö		20,--
56	▷ 100	Joints 32 PN 40, DIN 2690 It-ö		50,--
57	x 100	Joints 40 PN 40, DIN 2690 It-ö		55,--
58	▷ 50	Joints 50 PN 40, DIN 2690 It-ö		40,--
59	x 50	Joints 65 PN 40, DIN 2690 It-ö		55,--
60	x 30	Joints 80 PN 40, DIN 2690 It-ö		36,--
61	x 30	Joints 100 PN 40, DIN 2690 It-ö		45,--
62	10	l d'huile de durabilité DISCO		250,--
		<u>Pour les vis de transport</u>		
		<u>Pour la transporteuse à vis no. 1.104 478</u> Notre réf. 84/802256/2300		
63	• 20	Corps de palier central 50, pièce no. 0163803		1.860,--
64	20	Corps de palier central 40, pièce no. 0163802		1.680,--
65	5	Corps de palier central 35, pièce no. 0163801		390,--
		<u>Pièces de rechange pour les presses à vis</u> <u>type LP</u>		
66	• 2	Cylindres hydrauliques 240-6 LP	563,--	1.126,--
67	• 1	Pompe à piston EPH10 240-7 LP		702,--
68	• 100	Barreaux de cage, épais S 63204	41,60	4.160,--
69	• 1200	Barreaux de cage, minces S 63203	37,70	45.240,--
70	• 2000	Intercalaires 0,25 mm	-,34	680,--
71	• 2000	Intercalaires 0,35 mm	-,34	680,--
72	• 2000	Intercalaires 0,45 mm	-,34	680,--
73	• 2000	Intercalaires 0,60 mm	-,34	680,--
74	• 1000	Intercalaires 0,80 mm	-,34	340,--

Poste	Quantité	Description		Prix
75	• 3	Vis de pression (301 LP) S 81219	1.340,--	4.020,--
76	• 3	Vis de pression (302 LP) S 81212	1.037,--	3.111,--
77	• 3	Vis d'alimentation (305 LP) S 8038	954,--	2.862,--
78	• 3	Vis de pression S 83031	2.520,--	7.860,--
Prix total fob Hambourg				159.282,--
+ supplément de prix pour livraison cif Bamako				1.700,--
				160.982,--
				=====
Poids net total: env. 2.500 kg				# 27 M fcp <u>y 167</u>
Poids brut total: env. 3.000 kg				
Volume d'embarquement total: env. 4 m3				
<u>Conditions de vente:</u>				
Le prix total de DM 159.282,-- s'entend matériel rendu fob Hambourg, y compris emballage maritime, mais sans montage.				
Nous effectuerons, cependant, la livraison cif Bamako au prix de DM 1.700,-- en votre nom et ordre ainsi qu'à vos frais.				
Les prix précités sont basés sur le coût de revient actuel, calculé sur une semaine de travail officiel de 38,5 heures. Au cas où ce coût changerait para suite d'augmentations ou de réductions des prix de matériaux, y compris les suppléments de toute sorte, des salaires, traitements et/ou d'autres facteurs déterminant le coût, nos prix varieraient en conséquence.				
Le vendeur supportera tous les impôts, douanes et toutes autres taxes qui seront imposés dans la République fédérale d'Allemagne en relation avec la conclusion et l'exécution de commandes.				
L'acheteur supportera tous les impôts, droits de banque, douanes et toutes autres taxes qui seront imposés hors de la République fédérale d'Allemagne en relation avec la conclusion et l'exécution de commandes.				

Poste	Quantité	Description		Prix
		<p><u>Délai de livraison départ usine:</u></p> <p>environ 4 à 5 mois après la commande et l'ouverture du crédit documentaire convenu. Des livraisons partielles sont possibles à l'avance.</p> <p><u>Expédition par fret maritime.</u></p> <p><u>Conditions de paiement:</u></p> <p>Nous proposons:</p> <p>Pour le montant total, veuillez ouvrir immédiate- ment à la commande un crédit documentaire irré- vocable, sans frais pour nous, en DM, en notre faveur.</p> <p>Ce crédit devra être confirmé par une banque allemande à Hambourg. Il devra avoir une durée de validité égale au délai de livraison et per- mettre des livraisons et paiements partiels. Le crédit devra être utilisable à Hambourg sur présentation des documents d'expédition, au comptant.</p> <p>Au cas où la livraison de la marchandise prête pour l'expédition ne pourrait être effectuée pour des motifs indépendants de la volonté du vendeur, y compris les cas de force majeure (tels que dérangements de service, incendies, grèves, lock-out, catastrophes naturelles, mobilisation, guerre ou autres), le crédit pourra être utilisé sur avis du vendeur, signalant que la marchandise est terminée et prête à l'expédition (facture de mise à dis- position) et/ou sur présentation d'une attestation établie par un agent réceptionnaire de Hambourg spécialisé dans les embarquements à destination de la République du Mali, et certifiant que la marchandise a été entreposée aux frais et risques de l'acheteur. Le vendeur joindra à ladite facture de mise à disposition une déclaration exposant les raisons qui rendent l'expédition impossible. Cette déclaration sera visée par la Chambre de Commerce de Hambourg.</p>		

Poste	Quantité	Description		Prix
		<p>Cette offre est sans engagement de notre part.</p>		
		<p>Outre les conditions particulières ci-dessus définies, la présente offre est soumise pour tous les autres points à nos "Conditions Générales de Vente (59 A.7)", dont nous joignons un exemplaire.</p>		
		<p>KRUPP INDUSTRIETECHNIK GMBH</p>		
		<p><i>i. A. Fiesel in Auftrag</i></p>		
		<p><u>P.J.</u></p>		

Ci-après nous vous faisons parvenir une traduction libre du fax n° 003251302218 nous parvenu de la firme KRUPP à l'instant :

"De la part de Mr. PADGE, Krupp Industrietechnik GmbH, Hambourg, le 09.10.86

Concerne : SIKA - MALI.

Nous sommes parfaitement en mesure et en principe disponibles à faire redémarrer par notre personnel l'unité industrielle Sika - Mali, laquelle fut livrée, assemblée et mise en marche par nous, à condition que :

1. Nous ayons encaissé le solde de DM. 111.200, auquel la Sika nous est restée redevable.
2. Le personnel local formé par Vamo et Krupp soit resté présent et disponible.
3. Nous ne ferons que l'inspection des installations avant la mise en marche et la supervision du redémarrage.
4. Notre responsabilité soit limitée au redémarrage des installations jusqu'au régime de production continu et ne comporte pas une nouvelle période de garantie de constructeur et de rendement puisqu'entretemps les installations ont été réceptionnées définitivement par la Sika Mali.
5. Notre intervention soit ponctuelle (limitée dans le temps).

Nous estimons les frais et débours, tout compris, pour la mise à disposition d'un monteur (3 semaines) et de trois ingénieurs (Krupp, Standard-Kessler et KKH pour deux semaines, à

DM. 100.000 aux termes suivants : 1/3 d'Avance  
Le solde contre L/C irrévocable et confirm.

Autres détails restent à être convenus au préalable.

Meill. Salut.  
Padge - Krupp.



TELEFAX


**KRUPP INDUSTRIE-TECHN**

WERK HARBURG

36.

2100 Hamburg 90 — Fax No. 040/77 17 93 25

Seiten/Pages:

An/To: Vandemoortele, Belgien  
Fax-Nr. 003251302218

Datum/Date: 09.10.86

Von/From: Krupp Industrietechnik GmbH, Werk Harburg, Herrn Padge  
Phone: 040/77 17 9- 265

z. Hd. Herrn Vanhauwaert, EILT, bitte sofort vorlegen.

SIKA-Mail

Wir sind grundsätzlich bereit und in der Lage, durch unser Personal die von uns gelieferte, errichtete und in betrieb-gesetzte Anlage SIKA-Mail wieder in Betrieb zu nehmen. Dabei ist Voraussetzung, daß

- wir von SIKA den noch offenen Betrag von DM 111.200,- erhalten haben.
- bei SIKA die komplette von Ihnen und uns eingewiesene Bedienungsmannschaft zur Verfügung steht.
- wir nur die Überprüfung der Anlage vor der Inbetriebsetzung und die Überwachung der Inbetriebnahme durchführen.
- unsere Verpflichtung nur das Starten der Anlage bis zum kontinuierlichen Betrieb und keine/Garantiefahrt umfaßt, da SIKA-Mail bereits endgültig abgenommen ist.
- eine Entsendung von der zeitlichen Verfügbarkeit unseres Personals abhängig ist.

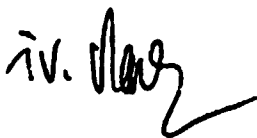
Wir schätzen die Kosten für eine Entsendung für 1 Monteur (3 Wochen) und 3 Ingenieure (Krupp, SKG, KKK) für jeweils 2 Wochen, incl. aller Kosten auf ca. DM 100.000,-.

Zahlung des Betrages: 1/3 Anzahlung  
Rest aus unwiderruflichem, bestätigten L/C gegen Rechnung

Genauere Einzelheiten sind eventuellen Verhandlungen vorbehalten.

Mit freundlichen Grüßen

KI - Padge





CONSULAT  
DE  
BELGIQUE

Bamako, le 1er novembre 1986

N° 40/BKO

*M. Telle  
piégonier  
A 3-11-86*

**Cher Monsieur SANGARE,**

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint,  
transmis par notre Ambassade à DAKAR, du TELEFAX  
N°003251302218 du 03 octobre, relatif au redémarrage  
de l'usine SIKA-MALI.

Le texte étant rédigé en langue allemande,  
je vous prie de trouver en annexe une traduction  
libre en français.

En vous souhaitant bonne réception,

Je vous prie de croire, Cher Monsieur Sangaré,  
à l'assurance de mes meilleurs sentiments./.

**Monsieur Drissa SANGARE**

**P.D.G. SIKA-MALI**

**B A M A K O**

*J. Souccar*  
**J. SOUCCAR**  
Consul général

cc. Monsieur l'Ambassadeur GUISSÉ

Vous constaterez que cette offre est soumise à un certain nombre de conditions préalables et notamment au paiement par SIKA d'une somme de 111.200 DM dont celle-ci reste redevable à la firme allemande.

Pourrais-je vous demander de bien vouloir faire parvenir l'offre en question accompagnée d'une traduction libre en français au Directeur Général de la SIKA, M. SANGERE.

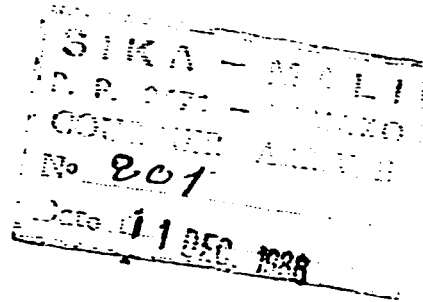
Vous vous souviendrez que celui-ci craignait qu'avec le départ des agents belges VANDEMOORTELE cesse toute relation avec son partenaire malien. L'envoi des conditions allemandes qui m'ont été transmises par les soins de la firme belge prouve que ces craintes ne sont pas justifiées.

Compte tenu du contexte psychologique particulier existant entre la SIKA et VANDEMOORTELE, je vous suggère également d'envoyer copie de l'offre allemande à M. GUISSSE, Conseiller auprès de la Présidence de la République. De cette façon les autorités du pays se rendront compte qu'une assistance technique (dont le coût est sans doute imputable à la SIKA) reste possible pour assurer le redémarrage de l'usine.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'Q' followed by a series of loops and a final vertical stroke.

Krupp Industrietechnik GmbH Postfach 900880 2100 Hamburg 90

Werk Harburg

Société Industrielle de Karité  
( S I K A )Bamako  
République du Mali

V/REF.

V/LETTRE DU

N/REF.

2100 HAMBURG 90

NH12E-Ja/hw/mk

BOITE POSTALE 90 08 80

CONCERNE:

18 novembre 1986

Votre demande 099/PDG/86 du 21/06/86 et  
votre télex 228 PDG du 01/11/86**Offre No. 23/806 496 (OFFRE ADDITIONNELLE)**

En vous remerciant de votre demande susmentionnée, nous avons l'avantage de vous offrir:

Poste	Quantité	Description	Prix
			<u>DM</u>
		Comme suite à notre offre 23/806 496 du 19/08/1986, nous vous offrons les pièces suivantes, aux conditions indiquées dans notre offre précitée:	
		<u>Pièces de remplacement pour les presses à vis type LP, fournies selon notre réf. 84/802 256</u>	
		<u>Pour le réducteur FIE No. 280245-280</u> suivant liste de pièces de rechange S 3613-1	
1	. 1	Bride à palier No. 1013	1.330,--
2	. 2	Roues No. 5020	3.270,--
3	. 2	Arbres de pignon No. 5040	1.204,--
4	x 3	Accouplements Travex type S90	4.695,--

- 2 -

TÉLÉPHONE (049) 2 71 79 0  
TELEX 2177 77  
TÉLÉGRAMMES  
Krupp-Industrie-Technik

## COMPTES EN BANQUE

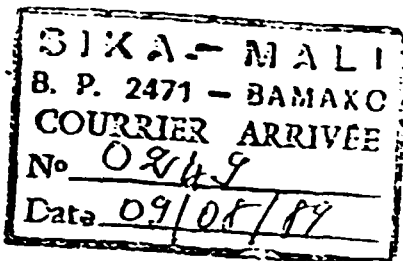
Landeszentralbank, Compte No. (RLZ 207 000 00) 207 050 13  
Deutsche Bank AG, Compte No. (RLZ 200 700 00) 66 037 40  
Disconto Bank AG, Compte No. (RLZ 200 800 00) 1915 014  
Verens und Westbank in Hamburg 90, Compte No. (RLZ 207 500 00) 16 041 31  
pour tous les versements succursale de Harburg  
Postscheckkonto Hamburg 437 56 201 (RLZ 200 100 26)

## GARE

grande vitesse  
petite vitesse  
Hamburg - Harburg  
Goex express  
Hamburg - Harburg HEB

Poste	Quantité	Description	Prix
		<u>Pour transporteuses à vis No. 104478</u>	
		Rep. 216.11 pour la transporteuse à vis S250 x 14,5 m selon dessin 98806.01.0A	
5	10	Arbres moteurs L = 2792 mm	13.400,--
6	10	Arbres d'extrémité L = 2792 mm	12.800,--
7	30	Arbres centraux L = 2724 mm	41.000,--
		Rep. 216.03 <u>pour la transporteuse S200 x 3,5 m,</u> selon dessin 98830.01.0A	
8	10	Arbres de vis L = 3460 mm	19.700,--
		Rep. 216.19 <u>pour la transporteuse à vis S160 x 9,0 m</u> selon dessin 98855.01.0A	
9	2	Arbres moteurs L = 3007 mm	2.420,--
10	2	Arbres centraux L = 2855 mm	2.320,--
11	2	Arbres d'extrémité L = 2808 mm	2.210,--
		Prix total fob Hambourg	104.349,--
		plus supplément de prix pour livraison cif Bamako	15.300,--
			119.649,--
			=====
			x 167
		<u>Remarque:</u>	
		Rep. 216.11 et 216.03: le nombre des pièces offertes est suffisant pour 10 transporteuses complètes.	
		Rep. 216-19: le nombre des pièces offertes est suffisant pour 2 transporteuses complètes.	
			H 20 m Felp

Poste	Quantité	Description		Prix
		<p>Les prix des postes 5 à 11 de notre offre additionnelle sont basés sur les nombres de pièces indiqués; au cas où vous commandiez un nombre de pièces plus petit, nous nous réserverons une augmentation des prix jusqu'à 12 %.</p> <p>Poids net total: env. 4.000 kg                      Poids brut total: env. 4.600 kg                      Volumen d'embarquement total: env. 19 m<sup>3</sup></p> <p>KRUPP INDUSTRIETECHNIK GMBH</p> <p><i>9/11</i> i.H. <i>W. Sandmann</i></p>		



Krupp Maschinentechnik GmbH Postfach 900490 2100 Hamburg 90

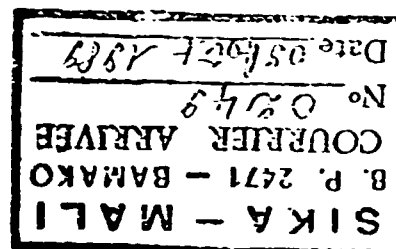
Werk Harburg

Produktbereich Nahrungsmitteltechnik

Société Industrielle  
de Karité du Mali  
S I K A  
B. P. 2471

Bamako  
Rép. du Mali

A l'attention de Monsieur D. SANGARE  
Président Directeur Général



Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom  
Your ref., Your letter dated

Unser Zeichen  
Our ref

Telefon-Durchwahl  
Telephone extension

Datum  
Date

LV17-Stt/hw/Eh

(040) 7779 487

26 juillet 1989

Objet: Installation de pressage de karité

Monsieur,

Nous vous remercions de votre lettre du 28/06/1989 et nous tenons à vous donner par la présente les détails suivants aux désirs exposés par vous:

1. Remise en service

A condition que notre personnel dispose du temps requis, nous sommes prêts à remettre en service l'installation fournie par nous.

Les coûts de la remise en service proprement dite pour la délégation de 1 monteur de Krupp (3 semaines) et 3 ingénieurs de Krupp, SKG et KKK, chacun pour 2 semaines, tous frais compris, s'élèvent actuellement à DM 115.000,--.

1 →

La condition préalable de ce travail est la suivante:

- Le personnel de service complet instruit par la Société Vandemoortele soit à disposition au moment de la remise en service.
- Avant la mise en service, un technicien de Krupp ainsi que 1 technicien de SKG et 1 de KKK feront une inspection de l'installation, afin de pouvoir juger à l'avance de l'état de l'installation. Cette inspection pourra s'effectuer dans 10 jours environ, tout en considérant qu'il suffira que les techniciens de KKK et de SKG soient sur place seulement 3 jours chacun. Les frais totaux pour ces 3 personnes seront

2 → de DM 45.000,--.

./.

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 77179 0  
Telex 21777 hebhd  
Telefax (040) 77179325  
Teletex 403762 = KIHÉB  
Drahtwort: krupphhbamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. rer. pol. Wilhelm Scheider  
Sitz der Gesellschaft: Essen, Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 76/0  
Geschäftsführung: Dr. Ing. E. h. Gerh. J. Neugeb. (Vorsitzender), Dr. rer. pol. Ewald H. W. Fröhlich  
Dr. Ing. Manfred Lutz, Dr. jur. Grotz-Schäfer, Wolfgang P. Spreer, Dr. Ing. Gerd Weber, Dipl. Ing. Hans-Vierstapel  
Geschäftsleitung Sparte Maschinenbau: Dr. Ing. Gerd Weber (Vorsitzender), Dipl. Ing. Gunter Kaes  
Dipl. Kfm. Hartmut Kehler, Dr. Ing. Walter von der Ohe, Dr. jur. Grotz-Schäfer, Dipl. Wirtschaft. Ing. Ulrich Schoene

LISTE DES PIECES DE RECHANGE COMPLEMENTAIRES  
POUR QUE LA SIKA PUISSE ASSURER LA  
PRODUCTION PENDANT 2 A 3 MOIS.

---

1. PRESSERIE.

---

1.1. Transporteuses en auge à chaîne, à vis et élévateurs.

Pour transporteuses à vis 216.16 et 216.17  
(S 200 x 24,0 m et S 200 x 15,0 m)  
n° réf. : FMW 1.104.478 : 11 arbres et 11 coussinets GG14 Ø40.

1.2. Séparateur électromagnétique.

Une enveloppe (Ø 300 mm, longueur 850 mm) pour le tambour  
magnétique.  
n° réf. : 84/801219/03000

1.3. Presses à vis.

Une pompe hydraulique de positionnement du cône  
type HP 10/50 (240 - 6 LP)

1 racloir	582 LP	.
3 vis de pression	511 LP	.
3 vis de pression	S 8326	.
3 vis de pression	S 8328	.
3 vis de pression	S 8327	.
2 vis de pression	S 8329	.
2 vis de pression	316 LP	.
2 vis de pression	317 LP	.
2 vis de pression	318 LP	.
2 vis de pression	319 LP	.
3 cônes	320 LP	.

Les vis de pression usées sont à revêtir urgemment.



### 3. CHAUDIERE.

---

- 1 unité de contrôle, de marche et de sécurité pour le brûleur à gasoil léger.
- 1 mesure de débit (monté entre surchauffeurs et collecteur de distribution).
- 6 joints pour trous d'homme 320 x 420 x 25 mm (n° réf. WS 804007).
- 2 verres de réflexion complètes avec joints 280 x 34 x 21 mm  
+ 6 mica pour dito.
- 2 vannes d'équerre pour la régulation du niveau d'eau.
- 50 m de corde amiante mince.
- 1 servo moteur pour la régulation de la souspression.  
marque Kiebach PETER  
type VD1 R1 470 Ohm

### 4. TRAITEMENT D'EAU.

---

600 l de magnodol (pH de l'eau à traiter  $\pm$  5,5)

### 5. HUILE ET GRAISSE.

---

200 l Shell Omala 220  
200 l Shell Omala 460  
180 kg de graisse Parina R 2  
180 kg de graisse Alvania EP 2  
25 l d'huile DISCO pour les variateurs LENZE

1.4. Tamis vibrant type GR 3.

2 tamis	700 x 1625 mm	MW 0,315 / 0,17 mm
2 tamis	700 x 1625 mm	MW 0,54 / 0,54 mm

1.5. Filtres d'huile brute - type Niagara.

n° réf. : 84/802256/16000

36 cadres filtrants

1.6. Pompes à filtration - Halberg.

Type DBSA ZB AAS OLB 5020

2 garnitures mécaniques n° AAS 433 selon plan coupe E 5453 26 009	
2 arbres	21.1
2 roues	
2 chemises d'arbres	52.3 selon plan coupe E 5453 26 009
2 bagues d'usure	50.2
2 accouplements	

1.7. Entraînements réducteurs.

3 taper lock	2517 / 42
3 taper lock	3020 / 42
2 taper lock	3535 / 65
2 taper lock	3030 / 48
2 taper lock	2517 / 34

2. FOYER.


---

300 kg de béton réfractaire  
100 kg de pâte réfractaire  
40 grilles pour foyer

Blatt: 2

 KRUPP MASCHINENTECHNIK

zum Brief an: SIKA

43.

vom: 26/07/1989

Si vous preniez à votre charge les frais de l'hôtel et de la nourriture (standard européen) ainsi que les frais de transport locaux et les frais du vol, le montant susmentionné serait réduit de DM 15.000,--.

- Nous nous engageons à réaliser seulement le démarrage de l'installation jusqu'au service continu, sans la course d'essai de garantie.
- 3 → - La réalisation de ces travaux est liée au paiement précédent de la somme impayée de DM 111.200,--.
- Le paiement de l'inspection et de la mise en service ainsi que du montant impayé pourrait être effectué en une seule somme, c'est-à-dire 1/3 du montant total à titre d'acompte et le solde par un crédit documentaire irrévocable et confirmé par une banque. Dans ce cas, nous pourrions convenir d'accorder des délais de paiement dudit crédit documentaire pour le règlement du montant impayé de DM 111.200,--.

## 2. Valeur à neuf de l'installation

D'après nos estimations la valeur à neuf de l'installation se trouvant chez vous s'élève actuellement à DM 14.200.000,-- environ.

Ce prix est basé sur le volume de fourniture d'alors, franco chantier, y compris les machines et appareils, la charpente métallique, les pièces de rechange fournies à cette époque, l'Engineering du génie civil, le montage et la mise en service, conformément au contrat du 15/02/1982.

## 3. Liste des pièces de rechange de Vandemoortele

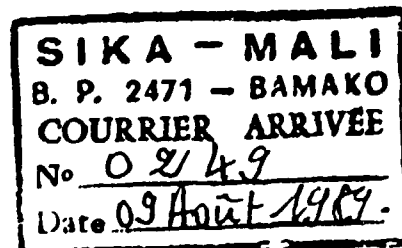
Notre service technique est en train de vérifier le contenu de la liste. Nous nous efforcerons de vous faire parvenir prochainement une offre respective pour les pièces de rechange. Au cas où se poseraient encore des questions techniques à ce propos, nous nous mettrons en rapport avec vous le plus rapidement possible.

Nous espérons que nos exposés susmentionnés vous intéresseront et nous serons toujours à votre disposition pour répondre à toutes vos questions complémentaires.

Entre-temps, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.

KRUPP MASCHINENTECHNIK GMBH

*M. Naar* *M. Schmidt*



Krupp Maschinentechnik GmbH Postfach 900530 2100 Hamburg 90

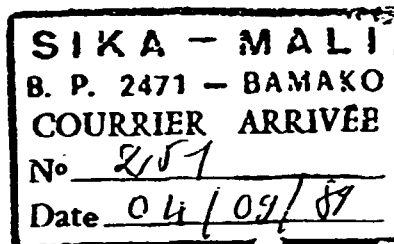
Werk Harburg

Produktbereich Nahrungsmitteltechnik

Société Industrielle  
de Karité du Mali  
S I K A  
B. P. 2471

Bamako  
Rép. du Mali

A l'attention de Monsieur D. SANGARE  
Président Directeur Général



Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom  
Your ref., Your letter dated

Unser Zeichen  
Our ref.

Telefon-Durchwahl  
Telephone, extension  
(040) 7779-487

Datum  
Date

LV17-Stt/Eh

22 août 1989

Objet: Liste des pièces de rechange de Vandemoortele

Messieurs,

Comme déjà indiqué dans notre lettre du 26/07/1989, nous joignons aujourd'hui à la présente notre offre no. 23/806 874.

Nous avons offert toutes les pièces mentionnées par vous. A propos de quelques postes nous avons fait des commentaires respectifs.

Nous attendons avec intérêt vos nouvelles à notre lettre du 26/07/1989.

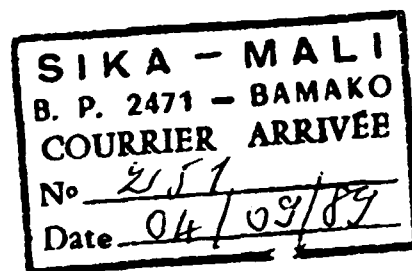
Entre-temps, nous vous prions d'agréer, Messieurs, nos salutations distinguées.

KRUPP MASCHINENTECHNIK GMBH

*A. Up* *Schmitt*

P.J.:

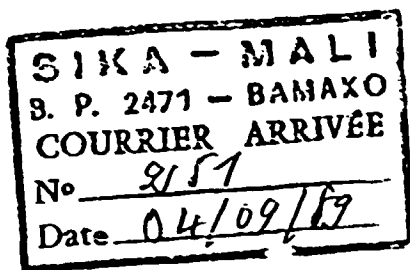
SUSM.



Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 777 79-0  
Telex 217777 heb hd  
Telefax (040) 7719325  
Teletex 403762 - KIHEB  
Drahtwort: kruppheb.hamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. rer. pol. Wilhelm Scheerer  
Sitz der Gesellschaft: Essen - Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B, Nr. 2670  
Geschäftsführung: Dr. Ing. E. h. Gerhard Nepp (Vorsitzender), Dr. rer. pol. Friedrich W. Ernst  
Dr. Ing. Manfred Link, Dr. Ing. Gatz Seidler, Wolfgang Pflücker, Dr. Ing. Gerd Wöhrer, Dr. Ing. Hans-Joachim  
Geschäftsleitung Sparte Maschinenbau: Dr. Ing. Gerd Wöhrer (Vorsitzender), Dipl. Ing. Günter Käse,  
Dipl. Kfm. Hartmut Kehler, Dr. Ing. Walter von der Ohre, Dr. Ing. Gatz Seidler, Dipl. Wirtsw. Ina Blüchgen, Ingeborg



 KRUPP MASCHINENTECHNIK

Werk Harburg

48.

Société Industrielle de Karité du Mali  
(Sika)  
B.P. 2471

LV15

Bamako  
République du Mali

Votre réf.	Notre réf.	Tél.	
	LV15-Ja/le 6311a	040/77179-345	2100 Hamburg 90 23 août, 1989

Objet: Votre Demande du 28/06/1989

O f f r e

No. 23/806 874

Prix DM

En vous remerciant de votre demande susmentionnée, nous avons l'avantage de vous offrir:

Les pièces de rechange suivantes pour la presserie:

Pos. 1.1 de votre demande  
Pour les transporteurs à vis  
S 200 x 11,0 m = Pos. 216.16  
S 200 x 16,5 m = Pos. 216.17  
de la réf. 104478, 98855.01.0B

Pos. 216.16

01) 1 Arbre de vis, compl., se composant de:  
1 arbre d'entraînement 200 x 2651 mm  
2 arbre central 200 x 2592 mm  
1 arbre de bout 200 x 2651 mm

4.624,--

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 77179-0  
Telex 217777 hcb hd  
Telefax (040) 77179325  
Teletex 403762 - NIMED  
Drahtwort kruppbh.hamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Ing. E. h. Gerhard Neipp  
Sitz der Gesellschaft: Essen, Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 7670  
Geschäftsführung: Dr. Ing. Gerd Weber (Vorsitzender), Dipl. Ing. Gurtel Kaes, Dipl. Kfm. Hartmut Kehler,  
Dr. Ing. Walter von der Ohe, Dr. jur. Gutz Sadtler, Dipl. Wirtsch. Ing. Ulrich Schöne

<b>SIKA - MALI</b>
B. P. 2471 - BAMAKO
<b>COURRIER ARRIVÉE</b>
N° <u>251</u>
Date <u>04/09/89</u>

Page 2  
6311a

Pos. 216.17

- |     |   |  |          |
|-----|---|--|----------|
| 02) | 1 | Arbre de vis, compl., se composant de: |          |
|     |   | 1 arbre d'entraînement 200 x 2651 mm   |          |
|     |   | 4 arbre central 200 x 2592 mm          |          |
|     |   | 1 arbre de bout 200 x 2651 mm          |          |
|     |   |  | 7.120,-- |

Pos. 216.16

- |     |   |   |        |
|-----|---|---|--------|
| 03) | 3 | Corps de palier central 40,<br>GG-14, S 200 | 204,-- |
|-----|---|---|--------|

Pos. 216.17

- |     |   |                            |        |
|-----|---|----------------------------|--------|
| 04) | 5 | Corps de palier central 40 | 345,-- |
|-----|---|----------------------------|--------|

Attention!

Les pièces précitées sont incorporées dans les transporteurs mentionnés. Les longueurs indiquées par vous ne correspondent pas avec celles livrées effectivement.

Pos. 1.2 de votre demande  
Pour le séparateur magnétique taille 4,  
800 x 1400

- |     |   |  |          |
|-----|---|--|----------|
| 05) | 1 | Enveloppe de tambour en VA<br>300 x 850, avec renforts | 1.180,-- |
|-----|---|--|----------|

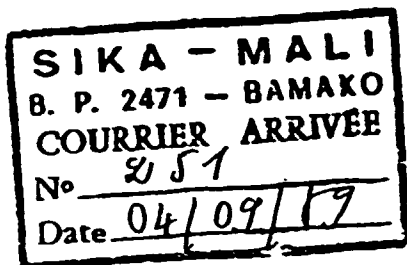
Pos. 1.4 de votre demande  
Pour le tamis vibrant pour la  
séparation de pieds 700 x 3000,  
taille 3

- |     |   |  |          |
|-----|---|--|----------|
| 06) | 2 | = 1 jeu de tissu métallique d'acier<br>à ressorts, largeur des mailles<br>0,315 mm | 1.330,-- |
|-----|---|--|----------|

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 77179 0  
Telex 217777 heb hd  
Telefax (040) 77179 15  
Teletex 402 02 11 11  
Drahtwort krupphb.hamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Ing. E. h. Gerhard Neipp  
Sitz der Gesellschaft: Essen, Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 1670  
Geschäftsführung: Dr. Ing. Gert Evers, Dr. Ing. Gert Neipp, Dr. Ing. Gert Neipp  
Dr. Ing. Walter von der Ohe, Dr. jur. Gutz Sadler, Dipl. Wirtsch. Ing. Ulrich Schoene



07) 2 = 1 jeu idem,  
largeur des mailles 0,54 mm 1.466,--

Pos. 1.5 de votre demande  
Pour le filtre Niagara,  
modèle 36H-240S-3,  
série no. 101041/42,  
notre réf. no. 84/802 256/16000

08) 33 Elément filtrant type A,  
matériau 1.4301, avec tissu filtrant,  
60 mailles, et anneau 0 en Buna-N 26.367,--

Pos. 1.6 de votre demande  
Pour la pompe DBSA 5020 ZB AAS.OL.B  
no. P-G 10321/22  
notre réf. no. 84/802 256/16001

09) 2 Garniture mécanique no. 094583000634 1.244,--

10) 2 Arbre no. 07804400084 1.238,--

11) 2 Roue à deux palettes no. 008575000012 5.522,--

12) 2 Douille d'arbre no. 094581000172 874,--

13) 2 Accouplement 812,--

Le pos. 50.2, anneaux d'usure, de  
votre demande n'est pas compris dans  
ce type de pompe.

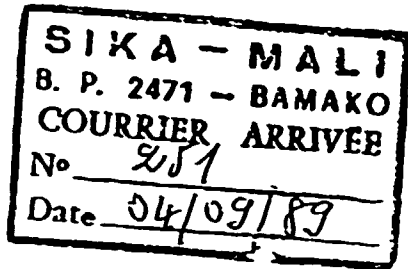
Pos. 1.7 de votre demande

14) 3 Douille Taper lock 2517/42 60,--

15) 3 Douille Taper lock 3020/42 78,--

16) 2 Douille Taper lock 3535/65 64,--





- |  |     |   |          |
|--|-----|---|----------|
| 17)                                      | 2   | Douille Taper lock 3030/48                                | 34,--    |
| 18)                                      | 2   | Douille Taper lock 2517/34                                | 40,--    |
| <u>CHAUDIERE</u>                         |     |   |          |
| Pos. 2 de votre demande<br>Pour le foyer |     |   |          |
| 19)                                      | 300 | kg de pâte réfractaire Plibrico,<br>2443002<br>Superal AB | 1.050,-- |
| 20)                                      | 100 | kg de ciment réfractaire, Didomur 2,<br>2442021           | 140,--   |

**Attention!**

Nous vous faisons remarquer que la pâte réfractaire offerte par nous est résistante jusqu'aux températures de 1400 °C et que le ciment réfractaire est résistant jusqu'aux températures de 100 °C.

Pour le foyer à propulsion inférieure  
aux copeaux avec deux grilles

- |     |    |                                  |          |
|-----|----|----------------------------------|----------|
| 21) | 40 | Bloc de grille MK,<br>Type 981 N | 4.440,-- |
|-----|----|----------------------------------|----------|

Le poste ci-après ne nous est pas tout à fait clair.

- |     |   |  |        |
|-----|---|--|--------|
| 22) | 1 | Installation automatique de chauffage<br>à fuel LAL 2.25, 2510016 etc.,<br>220 V, 50/60 Hz | 766,-- |
|-----|---|--|--------|

Nous supposons que vous avez besoin d'un appareil de commande.  
Veuillez-le vérifier.





<b>SIXA - MALI</b>
B. P. 2471 - BAMAKO
<b>COURRIER ARRIVÉE</b>
N° <u>451</u>
Date <u>04/09/89</u>

Page 5  
6311a

Est-ce que vous désirez les diaphragmes standards DN 100, PN 63, pos. 2370, 2372, 2373 du plan no. 4/1156?  
(Nous vous prions de vérifier si vous voulez recevoir ceux-ci; nous vous soumettrons alors l'offre respective.)

- |     |      |   |          |
|-----|------|---|----------|
| 23) | 6    | Joint en caoutchouc, 2804007,<br>320 x 420 x 25 x 10  | 384,--   |
|     |      | <u>Pour l'indicateur de niveau d'eau</u><br><u>A I R</u><br><u>taille 7, PN 40, ME = 370 mm</u>   |          |
| 24) | 2    | Verre de réflexion avec joints,<br>MK, 280 x 34 x 21  | 378,--   |
| 25) | 6    | Disque de mica, env. 0,2 mm, rond,<br>MK, 280 x 34  | 390,--   |
|     |      | Nous pensons que vous voulez recevoir<br>la soupape d'arrêt à équerre.                            |          |
| 26) | 2    | Soupape d'arrêt à équerre MK,<br>DN 20, PN 40<br>Pos. 20 54 du plan no. 4/11954                   | 2.210,-- |
| 27) | 4    | Garniture plate, DIN 2690, PN 40,<br>DN 20, 2801119<br>matériau: It 400                           | 256,--   |
|     |      | <u>Pour la boîte de retour avant</u>  |          |
| 28) | 50 m | Tresse graphitée, 2806210, 25 x 25  | 1.790,-- |
| 29) | 1    | Servomoteur pour la régulation de la<br>sous-pression, Type VD 121 - MK,<br>470 Ohm, 220 V, 50 Hz | 2.720,-- |

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 77179 0  
Telefax 21777 heb-hd  
Telefax (040) 77179325  
Teletex 807752 4105  
Drahtwort krupphamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Ing. E. h. Gerhard Neipp  
Sitz der Gesellschaft: Essen, Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 2570  
Geschäftsführer: Dr. Ing. G. J. Huber, Vorsitzender, Dipl.-Ing. G. J. Huber, Dr. Ing. G. J. Huber, Dr. Ing. G. J. Huber, Dr. Ing. G. J. Huber  
Dr. Ing. Walter van der Ohe, Dr. Ing. Grotz Sadler, Dipl. Wirtsch. Ing. Ulrich Schoene

SIKA - MALI	
B. P. 2471 - BAMAKO	
COURRIER ARRIVÉE	
N°	0257
Date	04/09/89

Page 6  
6311a

Pour le traitement d'eau

30)	720	kg de "Magnodol" 1 jeu = 50 kg 750 kg correspondent aux 600 litres demandés. Veuillez nous communiquer si vous désirez la granulation I (0,5 à 2,5 mm) ou la granulation II. Il ne s'agit pas d'une marchandise de risque.	1.800,--
31)	1	Pompe hydraulique 240-6 LP	578,--
32)	1	Racloir (852 LP) S 65127	140,--
33)	3	Rondelle d'étanchéité (511 LP) S 57121	1.236,--
34)	3	Vis de pression S 83026	13.884,--
35)	3	Vis de pression S 83028	9.789,--
36)	3	Vis de pression S 83027	11.355,--
37)	2	Vis de pression S 83029	6.302,--
38)	2	Vis de pression (316 LP) S 83127	5.450,--
39)	2	Vis de pression (317 LP) S 83128	7.264,--
40)	2	Vis de pression (318 LP) S 83105	7.104,--
41)	2	Vis de pression (319 LP) S 83106	5.574,--
42)	3	Bague finale (320 LP) S 85158	<u>3.528,--</u>
		Prix total pour livraison fob Hamburg:	141.130,--
		+ supplément de prix pour livraison cif Bamako:	<u>7.000,--</u>
			148.130,-- =====

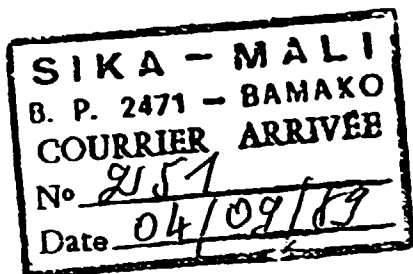
x 167

# 20 Mr. f

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 77179-0  
Telefax 21777 heb hd  
Telefax (040) 77179325  
Teletex 403762 = KIMEB  
Drahtwort: kruppheb hamburg



Krupp Maschinenteknik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Ing. E. h. Gerhard Neipp  
Sitz der Gesellschaft: Essen, Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 7670  
Geschäftsführung: Dr. Ing. Gerd Weber (Vorsitzender), Dipl. Ing. Günter Kan., Dipl. Min. Hans-Joachim  
Dr. Ing. Walter von der Ohe, Dr. jur. Goltz Sadler, Dipl. Wirtsch. Ing. Ulrich Schöne



Page 7  
6311a

Poids net total: env. 2.400 kg  
Poids brut total: env. 3.000 kg  
Volume d'embarquement total: env. 10 m<sup>3</sup>

Conditions de vente

Le prix total précité de DM 141.130,-- s'entend matériel rendu F.O. B. Hambourg, y compris emballage maritime, mais sans montage.

Nous effectuerons, cependant, la livraison cif Bamako au prix de DM 7.000,-- en votre nom et ordre ainsi qu'à vos frais.

Le vendeur prendra en charge tous les impôts, douanes et toutes autres taxes qui seront imposés dans la République Fédérale d'Allemagne en relation avec la conclusion et l'exécution de commandes.

L'acheteur prendra en charge tous les impôts, droits de banque, douanes et toutes autres taxes qui seront imposés hors de la République Fédérale d'Allemagne en relation avec la conclusion et l'exécution de commandes, y compris les frais consulaires.

Délai de livraison départ usine

env. 4 à 5 mois

après la réception de la commande et l'ouverture du crédit documentaire convenu.

Une partie des pièces pourra être livrée à l'avance.

L'expédition sera effectuée par fret maritime.

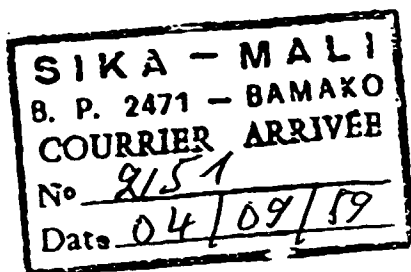
Conditions de paiement

Le paiement sera effectué par un crédit documentaire irrévocable et confirmé par une banque allemande, à ouvrir à la passation de la commande.

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 771 79-0  
Telefax 21777 heb hd  
Telefax (040) 77179325  
Teletex 403762 = KIMÉB  
Drahtwar: krupphes hamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Ing. E. h. Gernard Neipp  
Sitz der Gesellschaft: Essen, Handelsregister: Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 7670  
Geschäftsführung: Dr. Ing. Gerd Weber (Vorsitzender), Dipl. Ing. Guenter Kries, Dipl. Min. Hartmut Kenler,  
Dr. Ing. Walter von der Ohe, Dr. jur. Gatz Sadler, Dipl. Wirtsch. Ing. Ulrich Schoene

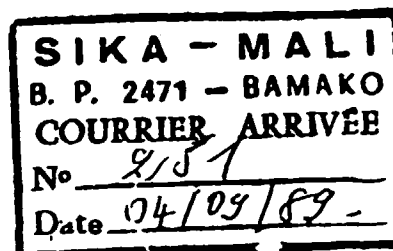


Cette offre est sans engagement de notre part.

Outre que les conditions particulières ci-dessus définies, la présente offre est soumise pour tous les autres points à nos "Conditions Générales de Vente (59 Af.)", dont nous joignons un exemplaire.

KRUPP MASCHINENTECHNIK GMBH

*i.A. Wg. Schmidt*



P.J.

1 ex. de nos

"Conditions Générales de Vente (59 Af.)"

Seevestraße 1  
D-2100 Hamburg 90  
Telefon (040) 77179-0  
Telex 21777 heb hd  
Telefax (040) 77179125  
Teletex 403762 - KIMEB  
Drahtwort kruppheb hamburg



Krupp Maschinentechnik GmbH  
Vorsitzender des Aufsichtsrats Dr. Ing. E. h. Gerhard Neipp

Sitz der Gesellschaft Essen Handelsregister Amtsgericht Essen, Abt. B Nr. 7670

Geschäftsführung Dr. Ing. Gerd Weber, Vorsitzender, Dipl. Ing. Gunter F. J. J. Dipl. Ing. Hartmut Kehler  
Dr. Ing. Walter von der Ohe Dr. jur. Grotz Sadler Dipl. Wirtsch. Ing. Ulrich Schoene

**4. Lois et décrets**

-o-o-o-o-o-o-

-o-o-o-o-o-o-

LOI //n° 86-39/AN-RM

abrogeant et remplaçant l'Ordonnance n°76-31/CMLN  
du 30 Mars 1976 portant Code des Investissements.

-o-o-o-o-o-o-

L'ASSEMBLEE NATIONALE  
A ADOPTE EN SA SEANCE DU 24 JANVIER 1986

LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE  
PROMULGUE LA LOI DONT LA TENEUR SUIT :

TITRE 1ER

OBJECTIFS :

ARTICLE 1er : Le présent Code a pour but de contribuer au développement économique et social du Mali par :

- a) - la mobilisation de l'épargne nationale ainsi que l'apport de capitaux venant de l'extérieur ;
- b) - la création d'emplois, la formation des cadres nationaux ;
- c) - la création et l'extension d'industries d'infrastructure ;
- d) - l'encouragement des investissements dans les secteurs économiques employant les matières premières et autres produits locaux ;
- e) - la création des petites et moyennes entreprises nationales ;
- f) - le transfert des technologies nécessaires et adaptées ;
- g) - l'implantation des investissements dans les régions les moins avancées du Pays ;
- h) - l'encouragement et la promotion d'un tissu économique complémentaire.

TITRE II

DEFINITION ET DOMAINE D'APPLICATION

ARTICLE 2 : Est considéré comme investissement aux termes de la présente Loi le financement des immobilisations (immeubles, équipements et meubles) et du Fonds de roulement initial dans le cadre d'un projet de développement.

ARTICLE 3 : Le Gouvernement peut accorder à certaines entreprises dites "Prioritaires" le bénéfice de l'un des deux régimes d'investissement suivant :

- Le régime commun appelé "Régime A"
- Le régime particulier appelé "Régime B".

ARTICLE 4 : Un Régime Spécial appelé "Régime C" peut en outre être accordé aux petites et moyennes entreprises.

ARTICLE 5 : Sont considérées comme prioritaires, les nouvelles entreprises nationales, étrangères, dont les projets d'investissements s'insèrent dans le cadre des plans et programmes de développement économique et social du pays :

- a) - les entreprises industrielles de préparation et de transformation des produits d'origine animale, végétale ou minérale ;
- b) - les entreprises de pêche avec conservation ou transformation des produits ;
- c) - les entreprises agricoles et forestières ;
- d) - les entreprises d'élevage ;
- e) - les entreprises métallurgiques, mécaniques et de maintenance ;
- f) - les entreprises de fabrication, et, à titre exceptionnel, des entreprises de montage et de conditionnement d'articles ou d'objets manufacturés ;
- g) - les entreprises de production d'eau et d'énergie ;
- h) - les entreprises touristiques et hôtelières ;
- i) - les entreprises de promotion immobilière ;
- j) - les entreprises de transport ou de travaux publics ;
- k) - les entreprises de travaux agricoles ou hydrauliques ;
- l) - les bureaux d'études orientés vers la promotion de l'investissement.

ARTICLE 6 : Les entreprises à caractère exclusivement commercial sont exclues du bénéfice du présent Code.

ARTICLE 7 : Les entreprises minières restent régies par le Code d'Investissement Minier et ses textes d'application, de même les entreprises pétrolières sont régies par le Code Pétrolier et ses textes d'application.

ARTICLE 8 : La valeur ajoutée nationale et la rentabilité économique sont des éléments fondamentaux pour l'appréciation des projets. Leur taux minimum ainsi que les éléments qui composent la valeur ajoutée seront fixés par Décret pris en Conseil des Ministres.

Le taux de valeur ajoutée nationale peut être ramené à vingt cinq pour cent lorsque le promoteur est de nationalité malienne.

ARTICLE 9 : La procédure d'agrément, les conditions d'éligibilité des projets d'investissements aux différents régimes définis aux titres II, III, IV et V ci-après, ainsi que les éléments d'appréciation autres que la valeur ajoutée sont définis par un Décret pris en Conseil des Ministres.

### T I T R E III

#### DU REGIME COMMUN DIT " REGIME A "

ARTICLE 10 : Le régime commun dit : "Régime A" comporte les avantages suivants :

- 1°) - Exonération, pendant une période pouvant atteindre trois ans, des droits et taxes à l'importation, à l'exception de la contribution pour prestation de services rendus (CPS) ou de toutes taxes en tenant lieu, sur les matériels, machines, pièces de rechange, outillages et matériaux nécessaires à la réalisation du programme agréé, à l'exclusion des véhicules de tourisme ;
- 2°) - Exonération des droits et taxes à l'importation, à l'exception de la contribution pour prestation de services rendus (CPS) ou de toutes taxes en tenant lieu :

100 % pendant les 5 premiers exercices ;

66 % pendant les 2 années suivantes ;

35 % pendant une année.

- a) - Sur les matières premières entrant intégralement ou pour partie de leurs éléments dans la composition des produits ouvrés ou transformés
- b) - Sur l'emballage non réutilisable.

Toutefois l'exonération des droits et taxes à l'importation sur les matériels, matériaux, machines, outillages, matières premières et emballage n'est applicable que dans la mesure où ces biens ne sont pas produits localement.

- 3°) - Exonération, pendant une période pouvant s'étaler sur les cinq premiers exercices d'exploitation, de l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux ainsi que de la contribution des patentes ;
- 4°) - Exonération, pendant cinq (5) ans et seulement pour les constructions nouvelles, de l'impôt sur les revenus fonciers et de la taxe sur les biens de main morte.

La période d'exonération court à partir de la date d'achèvement de la construction des immeubles concernés.

La durée de cette exonération de l'impôt sur les revenus fonciers et de la taxe sur les biens de main morte peut être portée à dix ans pour les entreprises de promotion immobilière.



5°) - Etalement éventuel sur trois ans du paiement des droits d'enregistrement sur les actes de création de société, et exonération de ces droits en cas d'augmentation de capital.

Le premier versement est acquitté lors de l'enregistrement, et les autres annuellement.

6°) - Garantie de transfert intégral pour la valeur de la part amortie des investissements nouveaux financés sur ressources extérieures éventuellement dans la devise cédée au moment de la constitution desdits investissements pour le bénéfice net et, dans des limites raisonnables, pour les salaires du personnel expatrié.

#### T I T R E IV :

##### DU REGIME PARTICULIER DIT "REGIME B"

ARTICLE 11 : Le régime particulier dit "Régime B" est accordé aux projets ayant une importance capitale pour le développement économique et social du pays et justifiant d'un programme d'investissement substantiel.

ARTICLE 12 : Les projets agréés au "Régime B" font l'objet d'une convention passée avec l'Etat Malien.

La durée de la Convention est déterminée sur la base des délais de réalisation retenus, de la durée de l'avantage maximal ordinaire accordé, et de la plus longue durée d'avantage particulier accordé.

La durée maximale de cette Convention est vingt ans.

ARTICLE 13 : Outre les avantages prévus au Régime dit "Régime A", les projets agréés au "Régime B" bénéficient également de la stabilisation du Régime Fiscal et Douanier pour la durée de la Convention.

La stabilisation du Régime Fiscal et Douanier s'entend du taux des impôts, contributions, taxes fiscales et droits fiscaux de toute nature tels qu'ils existent à la date de signature du Décret d'agrément.

Toutefois, en cas d'amélioration de la fiscalité de droit commun, l'entreprise titulaire d'un régime fiscal stabilisé peut en postuler le bénéfice.

La Convention peut également accorder aux entreprises agréées au "Régime B" un traitement préférentiel quant aux modalités d'utilisation des ressources hydrauliques, électriques, et autres nécessaires à l'exploitation.

L'octroi d'un tel avantage se fera toutefois en rapport avec les sociétés d'approvisionnement en eau et électricité.

ARTICLE 14 : La convention définit les conditions générales d'exploitation, les avantages accordés et les obligations de l'entreprise.

T I T R E V :

DU RÉGIME SPECIAL DIT "RÉGIME C"

ARTICLE 15 : Les entreprises ne remplissant pas les critères d'agrément au "Régime A" ou au "Régime B", mais concourant au développement économique et social du pays peuvent bénéficier d'un régime spécial dit "Régime C".

Le Régime "C" est réservé aux nationaux maliens.

ARTICLE 16 : Les entreprises agréées au "Régime C" bénéficient des avantages suivants :

1°) - Exonération, pendant une période pouvant atteindre trois (3) ans des droits et taxes perçus à l'importation sur les matériels, machines, pièces de rechange, outillages et matériaux nécessaires à la réalisation de l'unité de production, à l'exception de la contribution pour prestation de services rendus (CPS) ou toutes taxes en tenant lieu.

2°) - Exonération des droits et taxes à l'importation, à l'exception de la contribution pour prestation de services rendus (CPS), sur les matières premières :

100 % pendant les 3 premiers exercices

66 % le 4e exercice

33 % le 5e exercice

3°) - Exonération pendant une période pouvant s'étaler sur les trois (3) premiers exercices d'exploitation, de l'impôt sur les bénéfices Industriels et commerciaux, ainsi que de la contribution des patentes.

4°) - Exonération, pendant cinq ans et seulement pour les constructions nouvelles, de l'impôt sur les revenus fonciers et de la taxe sur les biens de main morte.

La période d'exonération court à partir de la date d'achèvement de la construction des immeubles concernés.

T I T R E VI :

DES DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

ARTICLE 17 : Des dispositions particulières s'appliquent aux entreprises des Régimes A, B et C qui répondent aux critères ci-dessous :

- a) - Entreprises Exportatrices : Exportation d'une fraction au moins égale à quarante pour cent de la production, après satisfaction des besoins nationaux et dont les importations de matières premières ne devront pas, sauf dérogation, dépasser une proportion des deux cinquièmes de la valeur de la production. :
- b) - Entreprises de Main D'oeuvre : Investissement par emploi créé inférieur à un niveau qui sera fixé par Arrêté Interministériel pris par les Ministres du Développement Industriel, des Finances et du Travail ;
- c) - Décentralisation Industrielle : Implantation dans les zones non encore ou insuffisamment industrialisées.

ARTICLE 18 : En plus des avantages prévus aux régimes A, B et C les entreprises exportatrices bénéficient de :

- la prorogation pendant 2 ans, de l'exonération de l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux (BIC) et de la contribution des patentes ;
- l'exonération pendant cinq (5) ans, des droits et taxes à l'exportation, / l'exception de la CPS ou de toute taxe en tenant lieu.

ARTICLE 19 : En plus des avantages prévus aux Régimes A, B et C les entreprises de main d'oeuvre bénéficient de :

- la prorogation, pendant deux (2) ans de l'exonération de l'impôt sur le BIC et de la Contribution des Patentes.

ARTICLE 20 : Les entreprises qui s'installent dans les zones non encore ou insuffisamment industrialisées bénéficient, en plus des avantages prévus aux Régimes A ou B de :

- la prorogation, pendant deux (2) ans de l'exonération de l'impôt sur le BIC et de la Contribution des Patentes ;
- la réduction du taux de l'impôt sur les affaires et services ;
- en outre, les entreprises de Régime A ou B peuvent bénéficier d'une participation de l'Etat aux coûts de l'électrification et des investissements requis pour l'approvisionnement en eau, l'aménagement des voies d'accès et du réseau de Télécommunications.

ARTICLE 21 : Les entreprises qui remplissent à la fois au moins deux des trois critères d'exportation, de décentralisation, et de main d'oeuvre, bénéficient en plus des avantages prévus aux Régimes A, B et C de :

- la prorogation, pendant une période pouvant s'étendre sur trois (3) ans, de l'exonération de l'impôt sur le BIC et de la contribution des patentes ;
- la prorogation de l'exonération, pendant une durée pouvant atteindre deux (2) ans, des droits et taxes à l'importation, CPS exclue, sur les matières premières et les emballages non réutilisables nécessaires à la production ;
- la réduction du taux de l'impôt sur les affaires et services (IAS) ;
- en outre, les entreprises des Régimes A ou B peuvent bénéficier d'une participation de l'Etat aux coûts d'électrification et des investissements requis pour l'approvisionnement en eau, l'aménagement des voies d'accès et du réseau de Télécommunications.

#### T I T R E VII :

##### LES ENTREPRISES ARTISANALES

ARTICLE 22 : Sont considérées comme entreprises artisanales au titre du présent Code, les activités de production de biens utilitaires et de service.

Ces entreprises artisanales ci-dessus définies peuvent bénéficier de l'exonération des droits et taxes, à l'importation à l'exception de la CPS ou tout autre taxe en tenant lieu sur le matériel d'équipement.

ARTICLE 23 : Les associations et regroupements d'artisans pourront bénéficier des avantages du Régime C.

ARTICLE 24 : Les entreprises artisanales visées aux articles 22 et 23 ci-dessus doivent :

- indiquer le lieu d'utilisation du matériel d'équipement ;
- s'engager à ne vendre, sauf cas de force majeure, l'équipement visé à l'article 22 pendant une période de cinq (5) ans à partir de la date d'acquisition ;
- s'engager à n'utiliser l'équipement concerné que pour l'activité indiquée.

.../...

## T I T R E VIII :

## DES DISPOSITIONS SPECIALES

ARTICLE 25 : Pour chacun des avantages prévus par la présente Loi le premier exercice considéré est, sauf indication contraire, celui au cours duquel est enregistrée la première livraison ou mise en vente de produits ou de services, à l'exclusion des essais.

Les entreprises agréées sont tenues de notifier par lettre recommandée la date de démarrage de leurs productions aux autorités compétentes définies par un Décret pris en Conseil des Ministres.

ARTICLE 26 : Les entreprises dont les activités rentrent dans le cadre fixé à l'article 5 ci-dessus, peuvent bénéficier de l'exonération des droits et taxes à l'importation, à l'exception de la CPS ou toutes taxes en tenant lieu, sur le matériel d'équipement, destiné uniquement au projet d'extension à condition de présenter un programme important d'extension de leur production.

ARTICLE 27 : Les entreprises régies par le présent Code sont tenues de se conformer, avant leur mise en service, à la législation et à la réglementation en vigueur en matière de commerce et de statuts juridiques de Sociétés.

ARTICLE 28 : L'Etat assurera, dans le cadre d'une concurrence loyale et de bonne foi, la protection du marché dans le respect de ses engagements internationaux.

## T I T R E IX :

ARTICLE 29 : Les entreprises agréées sont tenues aux obligations suivantes :

- coopérer loyalement avec les autorités pour la réalisation des objectifs des plans et programmes de développement économique et social ;
- fournir régulièrement et correctement les éléments technologiques introduits ;
- tenir une comptabilité régulière au Mali suivant le plan comptable agréé ;
- s'approvisionner en priorité en matières premières, consommables, et produits finis d'origine nationale ;
- faire appel en priorité aux entreprises nationales de prestations de services ;
- recruter en priorité les nationaux et organiser la formation professionnelle à tous les niveaux dans l'entreprise ;

- recourir aux procédés technologiques les mieux adaptés aux conditions du pays ;
- mener une lutte efficace contre la pollution ;
- fournir les documents comptables et financiers, les rapports d'exécution sur l'investissement, l'emploi, le financement national et étranger ;
- disposer en permanence de 20 % au moins du montant des investissements en fonds propres ;
- réinvestir au Mali au moins 15 % des bénéfices bruts.

Ces bénéfices peuvent être réinvestis dans l'entreprise elle-même pour renouvellement, extension, diversification ou pour des prises de participation dans d'autres entreprises au Mali.

Les sommes à réinvestir sont inscrites chaque année au bilan à un compte de réserve spécial et utilisées dans un délai de deux (2) ans.

A l'expiration de ce délai, la partie non utilisée de la réserve ainsi constituée est versée à un fonds d'aide à l'industrie et à l'agriculture pour une période de quatre (4) ans.

Au terme de la période de quatre (4) ans l'entreprise peut demander l'utilisation du fonds, faute de quoi la réserve est reconstituée pour une nouvelle période de quatre (4) ans.

- faire gérer les entreprises par des cadres compétents dans le cas où le promoteur n'aurait pas la formation et l'expérience requises.
- dans des cas particuliers l'agrément peut établir des obligations supplémentaires.

## T I T R E X :

### DU CONTROLE ET DU REGLEMENT DES DIFFERENDS

ARTICLE 30 : Le contrôle des entreprises est assuré par la Commission Nationale de Contrôle des Investissements placée sous l'autorité du Ministre du Plan.

ARTICLE 31 : Les modalités de contrôle des entreprises agréées feront l'objet d'un Décret pris en Conseil des Ministres sur proposition des Ministres chargés du Plan, du Développement Industriel, de l'Emploi, des Finances et des Affaires Economiques.

Toutefois le promoteur dont le projet n'a pas connu un début de réalisation de son programme dans un délai de 12 mois parès son agrément reçoit un préavis d'annulation dudit agrément.

Le préavis est suspensif de l'agrément si dans un délai de deux (2) mois une demande motivée de réintégration n'est pas adressée au Ministre chargé du Développement Industriel qui statue sur la demande. L'annulation si elle a lieu se fera dans la même forme que l'agrément.

En cas de non réalisation de l'investissement dans le délai prévu il peut être accordé après justification une seule prorogation pouvant atteindre deux (2) ans maximum à compter de l'expiration du délai accordé dans l'agrément.

ARTICLE 32 : Les différends opposant un ou plusieurs investisseurs à l'Etat, et relatifs à la validité, l'interprétation, l'application ou à la révision d'une ou de plusieurs clauses de l'agrément feront d'abord l'objet d'une négociation amiable entre les parties.

En cas d'échec de la procédure amiable, les parties auront recours à la procédure de l'arbitrage.

Lorsque l'investisseur est un ressortissant d'un autre Etat, la procédure d'arbitrage est celle prévue par la Convention pour le Règlement des différends relatifs aux Investissements entre Etats et Ressortissants d'autres Etats, à moins qu'il n'existe un accord bilatéral de protection des investissements conclu avec l'Etat dont l'investisseur est ressortissant.

## T I T R E XI :

### DES DISPOSITIONS FINALES

ARTICLE 33 : Les agréments en cours à la date de promulgation de la présente Loi, accordés sous le Régime de la Loi n° 62-5/W-RM du 15 Janvier 1962, de l'Ordonnance n° 69-29/CMN du 23 Mai 1969, de l'Ordonnance n° 76-31/CMN du 30 Mars 1976, et qui n'auraient pas fait l'objet d'abrogation expresse, restent en vigueur dans toutes leurs dispositions sous réserve des avenants et modifications ultérieurs.

ARTICLE 34 : La présente Loi abroge toutes dispositions antérieures contraires notamment l'Ordonnance n° 76-31/CMN du 30 Mars 1976.

Koulouba, le 08 Mars 1986

LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE

Bamako, le 29 Mars 1986

Copie certifiée conforme

LE DIRECTEUR GENERAL DU CEPI

GENERAL MOUSSA TRAORE

H. WAQUE

PRESIDENCE DU GOUVERNEMENT

SECRETARIAT GENERAL DU  
GOUVERNEMENTREPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une FoiD E C R E T N° 93 /PG-RH.FIXANT LES MODALITES D'APPLICATION DE LA  
LOI N° 86-39/AN-RH DU 8 MARS 1986.  
PORTANT CODE DES INVESTISSEMENTS

LE PRESIDENT DU GOUVERNEMENT

VU la Constitution,

VU la loi n° 86-39/AN-RH du 8 Mars 1986 portant Code des Investissements;

VU le décret n° 322/F-RH du 31 Décembre 1984 portant nomination des membres du  
Gouvernement;

STATUANT EN CONSEIL DES MINISTRES

D E C R E T E :

Article 1er.- Les modalités d'application de la loi n° 86-39/AN-RH du 8 Mars 1986 portant Code des Investissements sont fixées conformément aux dispositions du présent décret.

T I T R E I : DE LA COMMISSION NATIONALE DES INVESTISSEMENTS

Article 2.- Il a été créé une Commission Nationale des Investissements.

Elle a pour mission d'examiner les demandes d'agrément de projet d'investissements d'au moins cent cinquante millions de francs CFA.

Article 3.- La Commission Nationale des Investissements est composée comme suit:

PRESIDENT : Le Ministre chargé du Développement Industriel, ou son représentant

MEMBRES : Le Ministre chargé du Plan, ou son représentant

Le Ministre chargé des Ressources Naturelles et de l'Elevage ou son représentant

Le Ministre de l'Agriculture ou son représentant

Le Ministre de la Santé Publique et des Affaires Sociales ou son représentant

Le Ministre chargé de la Tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat ou son représentant

Le Ministre de l'Emploi et de la Fonction Publique ou son représentant

...../.....



(3)

TITRE II DE LA PROCEDURE D'AGREMENT

Article 9.- Les demandes d'agrément sont adressées au Ministre chargé du Développement Industriel, Président de la Commission Nationale des Investissements.

Celui-ci en délivre récépissé et les fait instruire. Les demandes d'agrément aux régimes A et B sont soumises pour examen et avis à la Commission Nationale des Investissements suivant la procédure décrite aux articles 6, 7 et 8 ci-dessus.

Les demandes d'agrément au régime C suivent la procédure décrite aux articles 17 et 18 ci-après.

Article 10.- Les dossiers de demandes d'agrément doivent se conformer à un plan type de présentation publié par le Ministre chargé du Développement Industriel.

Article 11.- Lorsque les dossiers de demandes d'agrément ne sont pas conformes au <sup>plan</sup> type de présentation, le Ministre chargé du Développement Industriel en informe le promoteur dans un délai de quinze jours ouvrables suivant la date de dépôt de la demande.

Article 12.- Le délai maximum fixé pour l'instruction d'une demande d'agrément aux régimes A et B est fixé à quatre vingt dix jours ouvrables à partir de la date du récépissé, sous réserve que cette demande soit conforme au plan-type de présentation.

Article 13.- La Commission Nationale des Investissements sera convoquée dans un délai maximum de trente jours suivant l'expiration du délai d'instruction fixé à l'article 12 ci-dessus et conformément à la procédure prévue aux articles 7 et 8 du présent décret.

Article 14.- L'examen des demandes d'agrément est sanctionné par un avis motivé de la Commission Nationale des Investissements.

Dans les quarante et cinq jours suivant les délibérations de la Commission, le Ministre chargé du Développement Industriel soumet cet avis à l'appréciation du Conseil des Ministres.

Article 15.- La décision favorable du Conseil des Ministres prend la forme d'un décret pris en Conseil des Ministres.

Le décret d'agrément définit le régime accordé, énumère les avantages qui s'y rapportent et les activités pour lesquelles l'entreprise est agréée et fixe les obligations qui lui incombent.

Article 16.- Le Ministre chargé du Développement Industriel notifie au promoteur la décision du Conseil des Ministres, dans les quinze jours suivant la session au cours de laquelle cette décision a été prise.

.../...

(5)

TITRE III. - DES CRITERES D'ELIGIBILITE AUX REGIMES A, B ET C.

Article 22. - Le niveau minimum de l'investissement à réaliser pour prétendre au régime commun dit régime A est fixé à 150 Millions de F.CFA.

Article 23. - Le niveau minimum de l'investissement à réaliser pour être éligible au régime particulier dit régime B est fixé à UN MILLIARD de F.CFA.

Article 24. - Le niveau minimum de l'investissement à réaliser pour prétendre au régime spécial dit régime C est de 25 Millions de F.CFA.

TITRE IV. - ELEMENTS D'APPRECIATION

Article 25. - Les éléments d'appréciation autres que ceux définis à l'article 8 de la loi, dont il sera fait usage lors de l'examen et de l'évaluation des demandes d'agrément sont les suivants:

- a) - les avantages que l'investissement est susceptible d'apporter à l'Etat aux travailleurs aux entrepreneurs nationaux et aux consociateurs;
- b) - l'apport en financement extérieur;
- c) - la participation des nationaux ainsi que de l'Etat et des entités publiques au capital social;
- d) - l'établissement du siège social au Mali;
- e) - le degré d'intégration à l'économie nationale de l'entreprise qui investit;
- f) - le nombre et la nature des emplois nationaux créés;
- g) - l'utilité pour le pays des apports technologiques liés à l'investissement;
- h) - l'effet de l'investissement sur la balance commerciale;
- i) - l'investissement par emploi créé, à l'exclusion du fonds de roulement;
- j) - le taux de rentabilité interne;

TITRE V. DE LA VALEUR AJOUTEE

Article 26. - La valeur ajoutée directe d'une entreprise est définie par les éléments de prix de revient suivants:

- a) - les frais de personnel
- b) - les frais financiers
- c) - les impôts et taxes
- d) - les amortissements
- e) - les bénéfices.

Article 27. - La valeur ajoutée nationale d'une entreprise est égale à l'ensemble des valeurs ajoutées directes et indirectes qu'elle crée moins les transferts à l'étranger.

Le taux minimum accepté est 3%, il peut cependant être ramené à 2% lorsque le promoteur est de nationalité malienne.

.../....

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE  
SECRETARIAT GENERAL DU GOUVERNEMENT

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une Foi

II S E C R E T //° 89-455 /P-UM

PORTANT DETERMINATION DE LA PROCEDURE DE FIXATION DES PRIX.

LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE,

VU la Constitution ;

VU la Loi N°86-90/AN-RM du 12 Septembre 1986, portant régime général des prix et repression des infractions à la réglementation économique ;

VU le Décret N°328/PC-RM du 13 Octobre 1985, fixant les modalités d'application de la Loi sus-mentionnée ;

VU le Décret N°89-253/P-RM du 12 Septembre 1989, portant nomination des membres du Gouvernement,

STATUANT EN CONSEIL DES MINISTRES,

II E C R E T E :

ARTICLE 1ER : Les prix des Produits et Services soumis au régime de la fixation prévu par la Loi N°86-90/AN-RM du 12 Septembre 1986, portant régime général des prix et repression des infractions à la réglementation économique sont déterminés conformément aux dispositions du présent décret.

ARTICLE 2 : Les prix sont révisés sur initiative de l'administration ou à la demande de l'opérateur.

L'administration et les institutions représentant les opérateurs peuvent demander à se concerter avant une fixation de prix, chaque fois qu'elles en ressentent le besoin.

Pour les produits soumis au régime de l'homologation rigide, toute demande de révision constituée dans les formes réglementaires est considérée comme accordée en cas de silence de l'Administration pendant un délai de trente (30) jours ouvrables à compter de la date de dépôt de la demande de révision.

ARTICLE 3 : Sont soumis au régime de l'homologation rigide et déterminés par arrêté conjoint du Ministre chargé du Commerce et du Ministre chargé du Secteur concernés ;

- les prix des produits pharmaceutiques humains et vétérinaires,
- les tarifs de transports internationaux de marchandises,

NOUAKHOUT, le 30 Décembre 1989  
LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE,

LE MINISTRE DES FINANCES ET DU  
COMMERCE,

*[Signature]*

TIENHA COULIBALY.

GENERAL MOUSA TRAORE.

LE MINISTRE DE L'ADMINISTRATION  
TERRITORIALE ET DU DEVELOPPEMENT

LE MINISTRE DE LA JUSTICE, GARDE DES  
SCAUX,

A LA ROSE,

*[Signature]*

*[Signature]*

COLONEL ISSA GINGOIR.

IBRAHIM SISSOKO.

LE MINISTRE DELEGUE AUPRES DU MINISTRE  
DE LA DEFENSE NATIONALE,

IBRAHIM COULIBALY.

## SUMMARY

### REHABILITATION OF SIKA-MALI - ONUDI study nr. UC/MLI/90/211

The company SIKA-MALI owns a sheanut extraction plant which has been stopped since 1986.

The rehabilitation can only be carried out through a diversification of the activity, i.e. with a partner bringing a complementary activity and a know-how.

The firm Huilerie Cotonniere du Mali, subsidiary of Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles, appears to be the only possible partner.

The project, after liquidation of SIKA-MALI, plans the purchase of its assets by HUICOMA as well as complementary investments. The former promoter will take a part of the shares of HUICOMA allowing him, through the dividends, to absorb SIKA's liabilities.

The major financial parameters are the following :

- total investment (financed by a loan ) : 2.445 millions FCFA,
- net present value: 285 millions FCFA at the rate of 8 % over 15 years,
- internal rate of return : 9,88 %,
- recuperation of the invested capital over 8 years and 2 months.

N.B. : all the figures of the former studies mentioned in the project have been checked and, if necessary, corrected by the experts.

## **RESUME**

### **REHABILITATION DE SIKA-MALI - Etude ONUDI n° UC/MLI/90/211**

La société SIKA-MALI, dont l'usine était spécialisée dans la trituration de Karité, est arrêtée depuis 1986.

La réhabilitation ne peut se concevoir que par diversification avec un partenaire apportant une activité complémentaire et un savoir faire.

L'Huilerie Cotonnière du Mali, filiale de la Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles, s'avère être le seul partenaire possible.

Le projet, après liquidation de SIKA, prévoit le rachat de ses actifs par HUICOMA et des investissements complémentaires. L'ancien promoteur prendra une participation dans HUICOMA lui permettant, grâce aux dividendes perçus, d'apurer le passif de SIKA.

Les principaux paramètres financiers sont les suivants :

- investissement total (financé sur emprunt) : 2.445 millions de FCFA,
- valeur actualisée nette : 285 millions FCFA à 8 % sur 15 ans,
- taux de rentabilité interne : 9,88 %,
- récupération du capital investi en 8 ans et 2 mois

N.B. : tous les éléments chiffrés des études précédentes repris dans le projet ont été vérifiés et, le cas échéant, ajustés par les experts.

Mots clés :

MALI  
REHABILITATION  
KARITE  
FILIERE OLEAGINEUSE

FAISABILITE  
SECTEUR PRIVE  
HUILERIE