



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

CONTACT

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

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

09342

23 NOV 1979

ETUDE DE PRE-FAISABILITE
POUR LA CREATION D'UNE MINOTERIE DE BLE ET DE MAIS
A CONAKRY .

REPUBLIQUE DE GUINEE .
SI/GUI/78/801/11-01/31.7.C .

RAPPORT FINAL PREPARE

PAR
ERNST ZACHMANN
AU NOM DE

L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
AGENCE CHARGEE D'EXECUTION PAR LE
PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT

Les vues exprimées dans le présent rapport engagent la seule responsabilité de l'auteur. Des exemplaires du rapport ont été soumis au Bureau de la Coopération Technique de l'Organisation des Nations Unies, qui pourra juger utile, le moment venu, de communiquer au Gouvernement ses propres appréciations et recommandations.

Le présent document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
Objet de la mission	1
Durée de la mission	1
Sommaire	2
1. ETUDE DU MARCHÉ	
1.1 Généralités	3
1.2 Population et revenus de famille	3
1.3 Calcul de nutrition	5
1.4 Importations	6
1.5 Prix	8
1.6 Consommation en farin de blé et répartition régionale	11
1.7 Situation actuelle des boulangeries et pâtes alimentaires	12
1.8 Introduction des farines d'autre provenance que le blé dans la panification.	14
1.9 Production locale en matière première	15
1.10 Qualité de la farine	15
1.11 Conditionnement	16
1.12 Distribution et transport	18
2. APPROVISIONNEMENT (Etude agricole)	
2.1 Proposition d'un plan de développement d'un complexe agro-industriel	17
2.2 Prévisions en production agricole	20
2.3 Elevage	20
2.4 Alimentation pour bébé	23
3. ETUDE TECHNIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU TRAITEMENT DU BLE ET DU MAIS	
3.1. Données relatives au fonctionnement de l'usine	23
3.2 Implantation de l'usine	25

	<u>Pages</u>
3.3 Implantation des silos	26
3.4 Technologie d'une minoterie de blé	27
3.5 Technologie d'une semoulerie de maïs	31
3.6 Données relatives aux utilités	33
3.7 Contrôle technique et qualitatif	33
3.8 Données relatives a la main d'oeuvre	35
3.9 Données relatives à la construction	37
3.10 Description de l'équipement pour le transport et la manutention de stockage	37
3.11 Description de l'équipement pour l'ensemble	38
3.12 Description des constructions	40
3.13 Groupe électrogène	40
 4. ETUDE COMMERCIALE INTEGRE	
4.1 Matières premières	41
4.2 Emballage	41
4.3 Utilités	41
4.4 Fourniture pour l'entretien	42
4.5 Evaluation des besoins en main d'oeuvre	42
Ventes	43
Dépenses d'exploitation	44
 5. RECOMMANDATIONS	50
5.1 Matières premières	50
5.2 Minoterie-semoulerie	50
5.3 Industrie alimentaire	51
 6. FORMATION	53
 7. CONCLUSIONS	55
 8. REMERCIEMENTS	56

	<u>Page</u>
ANNEXE I	
Visites effectuées et abréviations	57
ANNEXE II	
Tableau de répartition de la population à partir du recensement 1972	59
ANNEXE III	
Tableau démographique 1977	60
ANNEXE IV	
Etude agricole	62
ANNEXE V	
Etude préliminaire d'une riserie	72

OBJET DE LA MISSION

La mission avait pour objet d'effectuer une étude de préfaisabilité pour la création d'une minoterie de blé, riz, maïs, etc...

Ce projet consistait notamment à :

- à étudier la situation actuelle en production locale céréalière
- à évaluer les besoins actuels et futurs du marché en ce qui concerne la farine de panification, la semoule de maïs et les matières premières nécessaires dans la production des pâtes alimentaires et aliments pour bébé;
- à étudier la répartition géographique des zones céréalières et des consommations locales en produits à base de farine
- à étudier les conditions techniques et économiques actuelles en vue de la création d'une minoterie
- à déterminer l'emplacement de l'usine et des silos de stockage.

Sur les directives précises du Ministère de l'Industrie, l'objectif de la mission était dirigé vers le domaine d'une minoterie de blé et d'une semoulerie de maïs ; la minoterie à base du blé importé tandis que la semoulerie à base du maïs en provenance d'une production locale plus une partie qui sera importée.

DUREE DE LA MISSION

La mission était prévue pour une durée de 2 mois, du 1er juin au 31 juillet 1979.

Ces délais nécessaires pour la prise de contact avec les différentes sections des ministères et sociétés nationales ont fait que le programme a effectivement démarré quelques jours après.

../..

Il a consisté en discussions informatives à Conakry et en déplacements et visites techniques d'unités de production, des stations de recherche agronomique et des fermes d'Etat (FAPA) à Conakry et à l'intérieur du pays (voir Annexe I). Pendant ces visites, l'auteur a donné beaucoup de renseignements techniques et technologiques dans des unités de production alimentaires, ainsi que dans des unités agricoles. Ces données seront indiquées dans le chapitre "Recommandations supplémentaires".

SOMMAIRE

Cette étude de préfaisabilité avec des identifications préalables devait permettre :

- de situer la minoterie, la semoulerie et les silos de céréales aux infrastructures existantes
- d'équilibrer les pénuries en farine et en semoule
- d'augmenter fortement les productions en pains et en produits devenant de la farine de blé
- de satisfaire aux besoins d'une alimentation normale en produits à base de céréales
- d'introduire l'utilisation de la farine de manioc et du riz dans la farine mixte de panification et de la semoule de maïs dans la production des pâtes alimentaires
- d'augmenter la valeur ajoutée des produits alimentaires locaux (embauche locale)
- de planifier et de relancer une production locale du blé économiquement retardée
- d'envisager à long terme une production en biscuits et en aliments pour bébé (baby food)
- de donner un support très fort dans l'alimentation du bétail (élevage bovins et porcins) en utilisant les sous-produits de la minoterie comme le son, les issues et les germes
- d'introduire le grits de maïs dans la production de la bière

- d'assurer un gain de devises en important les matières premières qui seront transformées localement en produits finis et semi-finis.

Cette production demande la mise sur pied d'une unité de minoterie pour un traitement d'environ 60 000 tonnes de céréales par an.

Dans les prévisions d'une production locale en blé on pourra ensuite substituer à partir d'aujourd'hui en vingt ans 20% des importations initiales.

L'approvisionnement en électricité dans les silos et dans les unités de transformation du blé et du maïs sera assuré par un groupe électrogène.

L'étude du marché révèle une croissance permanente appréciable.

1 - ETUDE DU MARCHE

Avant de prendre une décision quant à l'établissement d'une minoterie, il faut s'assurer que l'on dispose de débouchés certains et d'un approvisionnement adéquat en matières premières.

1.1 - Généralités

La Guinée, qui couvre une superficie de 246 000 km², est située au Sud-Ouest de l'Afrique de l'Ouest, à environ 10° au nord de l'équateur.

Une chaîne de montagnes traverse la Guinée en direction du Sud-Est, vers la Sierra-Léone.

1.2 - Population et revenus de famille

La population totale de la République de Guinée se situe au chiffre de 5 143 274 habitants (recensement de 1972).

Nombre d'arrondissements: 300 dans 33 régions

Nombre de Pouvoirs Révolutionnaires Locaux (PRL) : 2400

Le Taux d'accroissement démographique naturel est de 2,7 % par an.

Le taux de croissance urbaine que connaît le pays pose de sérieux problèmes d'alimentation de base.

Une étude yougoslave cite que 37 % de la population guinéenne serait d'un âge inférieur à 19 ans, et que la moyenne des ménages est de : 4,2 personnes.

Projection de croissance démographique

<u>Nombre d'habitants</u>				
<u>Année de base</u> 1972	1979	1985	1990	2000
5 143 274	5 500 000	6 200 000	7 000 000	8 300 000

Pour le projet minoterie nous retenons le chiffre de 6 200 000 habitants de l'année 1985.

Revenus et sources de revenu

Dans les régions urbaines, 70 % des chefs de famille gagnent moins de 3 000 Syllis par mois, tandis que dans les régions rurales ce chiffre est encore plus ~~ba~~ haut (80 -85%), ce qui détermine un pouvoir d'achat très bas et un niveau de vie très réduit.

Répartition de la population (voir tableau Annexe II et III)

Dans le tableau de répartition de la population du recensement 1972 cité, 28 % de la population urbaine sont prises en calcul comme actuellement consommateur de pain (environ 1,4 millions d'habitants). La population rurale n'utilise pas le pain ou elle le prépare seule (autoconsommation).

1.3 - Calcul de nutrition

En supposant que 1,4 millions d'habitants consomment du pain, le calcul de nutrition sera le suivant :

- Farine importée en moyenne : 20 000 tonnes par an
- Farine utilisée dans la panification 85 % = 17 000 tonnes
- Farine utilisée ailleurs 15 % = 3 000 tonnes
- Pain fabriqué = 23 000 tonnes

La ration annuelle sera de 16,4 kg per capita
soit 45,5 grs par jour/capita = 1 petit pain

Dans la nutrition normale humaine de 2300 Kcal/jour, cela signifie un chiffre de 180 Kcal ou 8% des besoins quotidiens, qui est beaucoup trop peu si on pense que le pain est devenu la base nutritive pour la population urbaine.

Demande future

Le calcul dans l'avenir sera à faire (prévision 1985)

- Blé à importer = 50 000 tonnes
- Maïs pour la semoule = 10 000 tonnes
- Farine de blé (75%) = 38 500 tonnes

Semoule de maïs (80%)	8 000 tonnes
Farine utilisée pour la panification	33 000 tonnes
Supplément 10 % farine de riz ou de maïs	3 500 "
" 10 % farine de manioc ou de mil ...	3 500 "
<hr/>	
Semoule et farine panifiables	48 000 tonnes

../..

En supposant dans l'année 1985 une population de 6,2 millions la part consommatrice sera de :

- 30 % normalement	= 1,9 millions
- 10 % pour la population rurale	= 0,6 "
	<hr/>
	2,5 millions

Pain fabriqué 64 000 tonnes

La ration annuelle en produit à base de farine (pain et semoule) sera de 25,6 kg per capita, soit 74 grs par jour/capita = 1 1/2 petit pain ce qui donnera une augmentation de 50 % et une nutrition de base de 12 %.

1.4 - Importations

Les importations en denrées alimentaires sont effectuées par la société nationale IMPORTEX et les produits de farine sont cédés à la société nationale ALIMAG qui s'occupe de la répartition dans les villes et dans toutes les régions de la Guinée.

Pour bien connaître les totaux d'importation, on doit ajouter encore les dons alimentaires par le PAM et les aides alimentaires bilatérales.

Le tableau suivant indique les importations en riz, farine de blé, maïs, pâtes alimentaires et biscuits depuis l'année 1974 avec une importation moyenne en produits de farine d'environ 20 000 tonnes par an.

../..

SOURCE : IMPORTEX ET PAO

IMPORTATIONS ET REPARTIS A ALIMAG

Valeur : en milliers de Syllis
Q : quantités en tonnes

Années	Riz		Farine		Maïs		Farine Don (Q)	Riz Don (Q)	Pâtes aliment		Biscuiterie	
	Q	Valeur	Q	Valeur	Q	Valeur			Q	Valeur	Q	valeur
1974	34 000	221 000	7 500	30 000	10 000	39 000			0,100	1,5	2,0	20,4
1975	25 611	165 470	7 500	30 000	-	-			-	-	-	-
1976	24 732	160 760	8 162	32 650	-	-	19 502 PAM		-	-	-	-
1977	20 500	133 250	9 500	38 000	-	-	-	3 500 CEE	0,7	18,6	1,0	54,2
1978			10 000	40 000			13 000 USA	5 000 CEE				

Farine en moyenne 1976-1978 : 20 000 tonnes /an

.../...

1.5.- Prix

Les prix à l'importation et les prix de cession aux sociétés nationales de répartition sont calculés et fixés par l'Etat suivant le schéma.

..//..

SOURCE : IMPORTEX - REF N° 1190/MDEF/MIE
 DU 13 JUIN 1979

PRIX ACTUELLEMENT EN VIGUEUR

Désignation	Prix CIF "Syllis"	Frais bancaires 3,5 %	Débarquement ENTRAT:5%	Office Maritime Syllis:55-50	Taxes Douanes	Prix de Revient à Impotex	Prix de cession d'Impotex aux Succ.
1 - Riz	6,498	0,23	0,33	0,056	1,29	8,533	14
2 - Farine de blé	4,088	0,15	0,21	0,056	1,59	8,046	13,20
3 - Sucre	12,196	0,43	0,61	0,056	13,79	27,082	33
4 - Sel	1,897	0,066	0,095	0,056	0,636	2,75	4
5 - Maïs	3,90	0,137	0,20	0,056	0,8	5,093	7
6 - Essence	4,705	0,189	-	0,056	-	4,95	5,90
7 - Gas-oil	5,139	0,180	-	0,056	-	5,375	6,80
8 - Levure	71,328	2,50	3,57	0,056	27,717	100	130

Pas d'importation

- pâtes alimentaires
- semoules
- alimentation pour bébé

Pas de prix d'importation pour sociétés mixtes (étrangères)

- Graisse végétale
- margarine
- sirop de glucose

Les prix en vigueur sont un élément essentiel de l'analyse financière et doivent donc faire l'objet d'une étude approfondie.

On a demandé de noter les fluctuations des prix sur quelques années précédentes, mais les informations n'étaient pas correspondantes.

Le prix du blé importé (d'après les informations fournies par des firmes d'importations se situera à

..... 3,476 Syllis la tonne CIF Conakry (220 US\$)

Les prix des produits agricoles de production locale sont fixés par l'Etat comme suit :

Prix en Syllis

Prix officiels de certaines denrées alimentaires

Produits	Prix payé au product.	Prix cession aux ERC	Prix cession aux indust.	Prix de cession au consommé.
Paddy	10,50	11	13	
Riz net	15	18	20	20
Maïs paddy	7	8	10	
Maïs net	10	16	18	20
Mil	7	8	10	10
Manioc sec	5	7	9	10
Son de riz				3

../..

1.6 - Consommation en farine de blé et répartition régionale

La farine importée par IMPORTEX est distribuée par ALIMAG et la totalité d'environ 20 000 tonnes par an n'arrive pas à satisfaire la moitié des besoins en farine de panification.

La répartition de la farine actuellement et à l'avenir sera la suivante :

REPARTITION THEORIQUE

	Quantité en tonnes an distribuée 1977/79	Prévision 1985 avec Minoterie
Conakry 1	700	1 000
Conakry 2	1 100	2 500
Conakry 3	300	500
Conakry 5	2 200	4 500
Conakry 6	2 100	4 500
Conakry 7	2 000	4 000
Conakry 8	1 100	2 000
Conakry 9	1 600	3 000
MDR de Conakry	160	200
MDR de Kindia	400	700
MDR Boké	300	500
MDR Labé	440	800
MDR Kankan	400	700
MDR Faranah	500	800
MDR N'Zérékoré	440	700
SIPAG - Conakry	4 800	9 100
Services Publics	2 350	3 000
CUM	1 000	1 500
	21 890	40 000

Le prix de la farine payée par l'industrie de panification (SIPAG) est de Sylis 14,20 par kg tandis que les boulangers payent :

Sylis 18 par kg
le transport est assuré par ALIMAG

Répartition en pourcentage :

- Industrie (SIPAG)	24 %	}	37 %
- Conakry	13 %		
- Régions	63 %		

1.7 - Situation actuelle des boulangeries et pâtes alimentaires

A Conakry il y a environ 80 boulangeries dont :

- 50	boulangeries à 1 foyer
- 26	" 2 foyers
- 2	" 3 foyers
- 1	" 4 foyers

A côté de celles-ci existe une grande boulangerie de l'Etat (SIPAG) qui a été récemment munie d'un nouvel équipement (1978) mais qui travaille seulement avec le moitié de sa capacité (1 ligne au lieu de deux lignes installées).

Pour arriver à une rentabilité de l'unité, on doit travailler avec toutes les deux lignes de fabrication en ajoutant les équipements pour la section farine (en cours d'être contracté).
Main d'oeuvre : 96 personnes (inclus administration et direction).

La farine n'est pas contrôlée qualitativement et une grande partie de la farine répartie n'est pas utilisable.

Les autres unités de boulangerie à Conakry - sauf quelques unes modernisées - travaillent encore d'une manière artisanale, mais sont en mesure de doubler leur production.

Comme produits finis, on trouve :

- la baguette de 450 grs
- la baguette de 250 grs
- les petites brioches 50 grs et 100 grs
- Pain de mie 700 grs - 1000 grs
- les viennoises

../..

On devrait changer le système actuel des boulangeries artisanales au fur et à mesure pour installer des unités qui correspondent aux demandes sanitaires et à un travail plus facile.

Prix pour produits de pains (en Syllis)

	Prix de vente	Prix cession au consommateur.	Prix au marché noir
Baguette 450 grs (300)	9	10	25 - 40
" 250 grs	4,50	5	
Pain de mie 700 grs		70	
Petit pain brioche 100 grs		30	
Petit croissant		5	

Comme chauffage on trouve :

- 70 % chauffage au bois
- 30 % fuel oil

Les technologies sont à peu près les mêmes partout, c'est à dire le système artisanal. A part cela il y a 3 boulangeries modernes et la SIPAG.

Les pâtes alimentaires sont fabriquées uniquement par la SIPAG avec une installation démodée (PAVANI) et le système de séchoir discontinu. Comme matière première, on utilise la farine de panification. La production en pâtes alimentaires était :

- 1977 122 tonnes
- 1978 57 tonnes

Cette production qui n'arrive même pas à satisfaire les besoins en pâtes alimentaires à Conakry devra être modernisée en équipements ainsi qu'en technologie.

../..

Le prix actuel de vente est de 70 Syllis et pour le consommateur de 120 Syllis le kg (6 \$/kg).

Bien entendu , ce prix ne correspond pas au prix de revient d'une qualité vraiment inférieure et une réorientation sera nécessaire.

Dans le programme de l'installation d'une minoterie, nous avons prévu la fabrication des semoules de maïs qui pourront être utilisées jusqu'à 50 % de la quantité en farine pour la fabrication des pâtes alimentaires.

Avec un séchoir supplémentaire continu et avec une ensacheuse semi-automatique on pourra produire facilement 1 tonne/jour soit 300 tonnes par an.

L'extrudeuse existante est munie d'équipement pour les pâtes longues et courtes, macaronis, spaghetti et vermicelles.

Main d'oeuvre : 15 personnes

1.8 - Introduction des farines d'autre provenance que le blé dans la panification

A l'institut alimentaire de Dakar on a fait beaucoup d'essais dans le sens de substituer une partie de ^{la} farine de froment dans la panification par des farines d'autre provenance.

Pour la Guinée, nous avons prévu d'ajouter dans la panification

- la farine de riz
- la farine de manioc
- la farine de maïs
- la farine de mil

pour substituer fortement les importations en blé, et tout cela dépendra du développement agricole.

La prévision sera de mélanger ~~dx~~ à la pâte de panification

- 10 % de farine de maïs ou de manioc et
- 10 % de farine de riz ou de mil.

Ce mélange changera légèrement le goût du pain mais le pain ..//..

sera de très bonne qualité. La diminution en levée pourrait être équilibrée par un supplément de Bromat ou acide ascorbique.

En supposant que la minoterie sera en service à partir de 1983, la prévision en panification mixte sera la suivante :

(en tonnes)

	1983	1985	1990
Farine de blé	33 000	33 000	40 000
Farine de maïs (manioc)	1 500	3 500	4 000
Farine de mil (riz)	1 500	3 500	4 000
Total	36 000	40 000	48 000

1.9 - Production locale en matière première pour la panification

A présent il n'existe aucune matière première agricole qui pourra être utilisée dans la panification en Guinée :

- pas de culture du blé
- consommation totale locale et familiale du manioc, du riz et du mil
- pas de réserves céréalieres pour l'industrie de la farine
- pas un effort de programme de développement agricole qui suivra cette évolution d'une augmentation rapide en consommation des produits de panification.

Dans le chapitre prévision céréalier, nous donnons des recommandations en ce qui concerne les matières premières utilisables dans la panification.

1.10 - Qualité de la farine

Jusqu'à présent aucune qualité spéciale n'était requise pour la farine de panification. Un laboratoire attaché à la minoterie surveillera tout le traitement fait dans cette unité et fera des essais de panification pour y constituer la meilleure qualité panifiable.

../..

Il faut également connaître les spécifications fixées pas les utilisateurs (un échantillon de farine de bonne qualité panifiable servira comme modèle pour les fournisseurs d'équipements).

1.11 - Conditionnement

La farine importée et utilisée maintenant en Guinée est conditionnée en sacs de jute ou textile de 50 kgs.

Le même système sera retenu dans le projet d'une minoterie locale. Après entrestockage, la farine passe par une station d'ensachage dans des sacs de jute ou textile de 50 kgs.

La question du conditionnement est liée à celle de la distribution et du transport qui constituent des facteurs importants du prix de détail.

Pour la farine de ménage, on se servira d'abord du principe du même conditionnement et mise en sachet par les détaillants. On introduira plus tard une section de conditionnement dans des sachets de papier de 1 kg.

1.12 - Distribution et transport

La distribution de la farine est réglementée en Guinée; elle est effectuée par ALIMAG qui détient un parc de transport et un réseau de distribution déjà bien formé. Il y aura la distribution pour:

- l'industrie de pains, biscuits, biscottes, alimentation bébé
- les boulangeries
- les pâtisseries
- les magasins alimentaires Conakry
- les magasins alimentaires régionales
- les services publics
- le CUM

Les sons, les issues et les déchets de céréales seront distribués au service d'élevage pour les mettre en valeur dans le mélange d'adlimentation du bétail.

2. APPROVISIONNEMENT

Etude agricole pour la substitution des matières premières importées.

2.1. Proposition d'un plan de développement d'un complexe agro-industriel

Le plan de développement d'un complexe agro-industriel pour y intégrer la minoterie et la semoulerie représente une proposition d'une planification coordonnée qui pourra substituer après 10 ans une grande partie des denrées alimentaires importées (voir page 18). Ce plan consiste dans la création par les FAPA des plantations de manioc, de blé, de maïs et d'arachide sur une superficie totale de 10 000 hectares ou les différentes plantes, céréales, légumineuses et tubercules seront produites après un système de rotation (manioc-blé-engrais verts-arachide-maïs ou stylosanthès).

Comme unités de transformation, on aura besoins:

- séchage et granulation de manioc
- minoterie de blé
- semoulerie de maïs
- huilerie d'arachide (on se servira de l'huilerie existante à Dabola)
- mixage d'aliment de bébé (pourra être intégré dans la nouvelle unité de production de Pharmaguinée)
- fabrication d'aliment de bétail

Cette extension du développement agro-industriel est liée à l'introduction dans les FAPA d'un "mixed-farming" avec élevage bovin, porcin, et volaille.

Les produits finis sortant de ces complexes alimentaire seront

- 64 000 tonnes de pain (blé)
- 5 500 " de farine ménagère (blé)
- 2 800 " de semoule de maïs
- 300 " de pâtes alimentaires
- 100 " grits de maïs pour la bière
- 750 " aliment pour bébé
- 1 300 " huile végétale d'arachide
- 340 " huile végétale germes de maïs
- 10 000 " viande de boeuf
- 2 250 " viande de porc

- 1 000 000 pc volailles (1 500 tonnes)

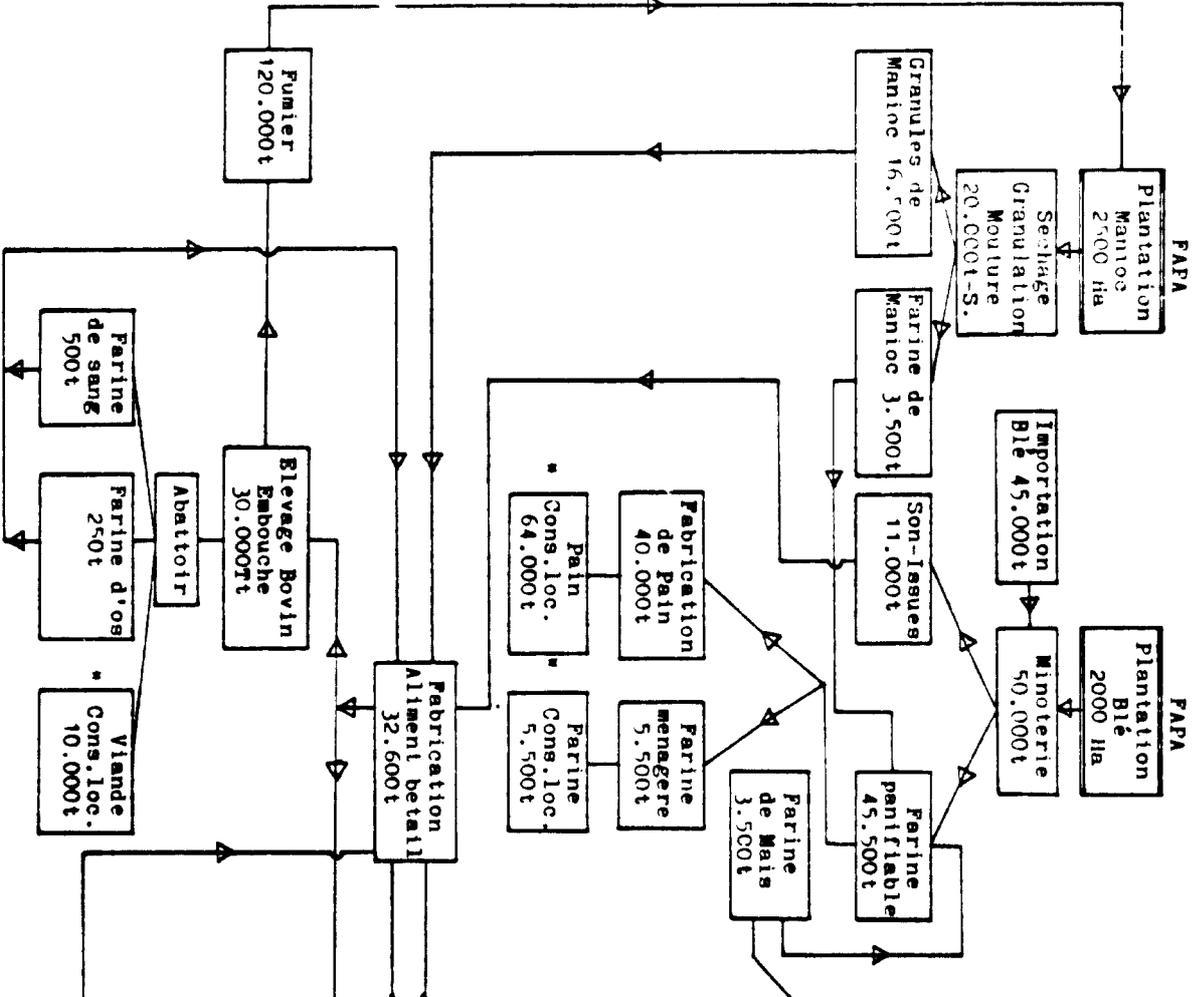
Total = 88 340 tonnes produits finis alimentaires dont :

- 52 % - 45 840 tonnes importation matière première
- 48 % - 43 000 tonnes production locale mat. première
- 1,4 % - 1 250 tonnes exportation
- 98,6 % - consommation locale

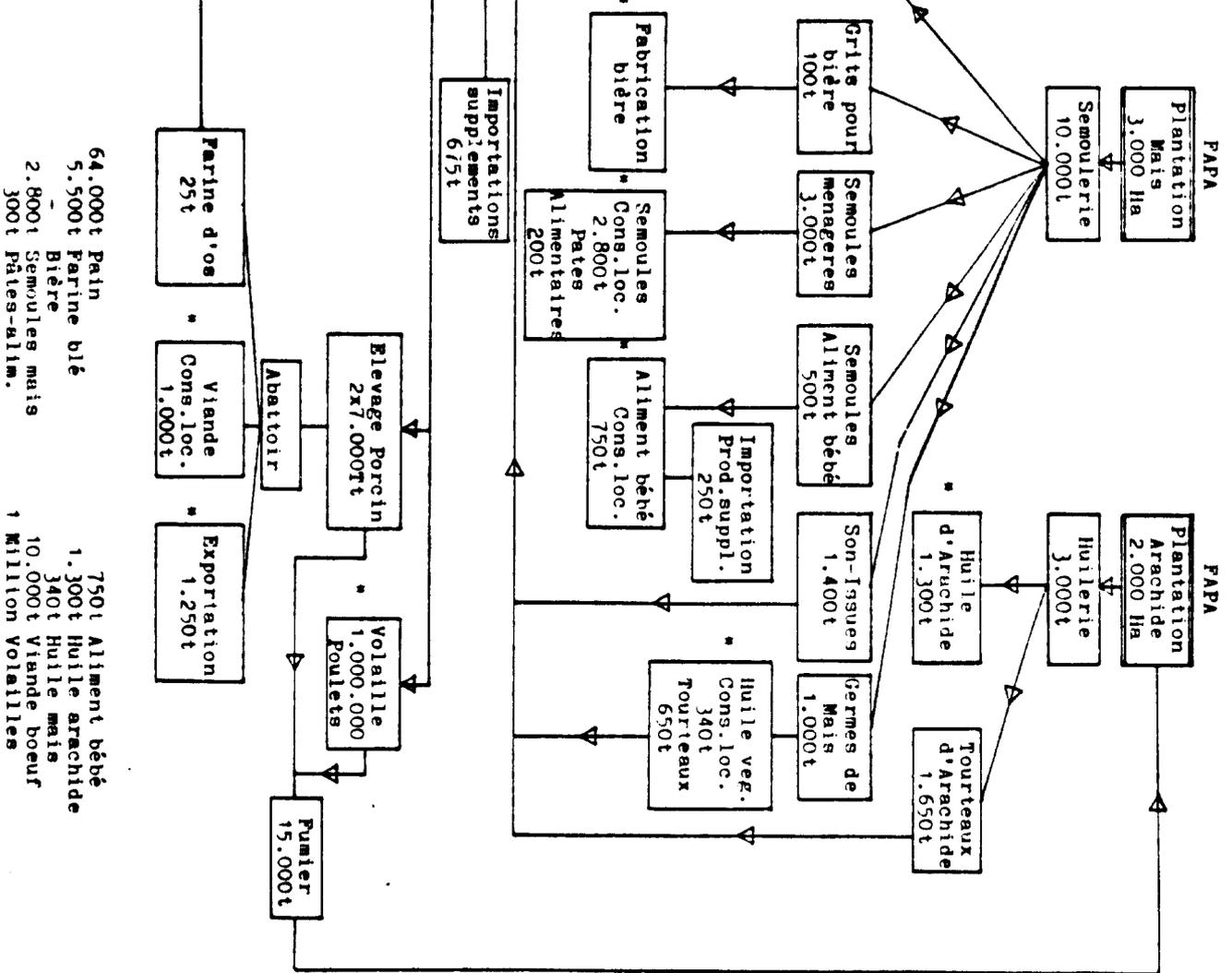
Le projet minoterie et semoulerie révèle de multiples avantages en provenance des sous-produits, dans l'élevage des animaux, et l'introduction d'un système industriel qui coordonne tous ces objectifs sera une implication de base pour la bonne réussite.

../..

**COMPLEXE INTEGRE
PLANTATIONS-MINOTERIE**



**AGRO-INDUSTRIEL (MIXED-FARMING)
HUILERIE-ELEVAGE**



- 64.000t Pain
- 5.500t Farine blé
- 750t Aliment bébé
- 1.300t Huile arachide
- 340t Huile maïs
- 2.800t Semoules maïs
- 10.000t Viande boeuf
- 300t Pâtes-alim.
- 1 Million Volailles

*) Produits de consommation

2.2 - Prévisions en production agricole utilisable dans la production des farines et des semoules

Quantité en 000 tonnes

Produits	1970	1975	1979	1985	1990	2000
Riz paddy	368	450	500	520	550	600
Blé tendre				5	10	15
Maïs	60	70	75	85	90	100
Mil	50	60	65	70	75	80
Manioc	350	400	450	500	550	600

2.3 - Élevage (alimentation du bétail)

L'élevage bovin, porcin et de la volaille est pratiqué d'une manière très extensive et le problème de la nutrition rationnelle reste à résoudre.

Le cheptel actuel est d'environ

- 1 200 000 boeufs (têtes bovins)
- 56 000 porcs
- 490 000 moutons
- 5 000 000 volaille (élevage artisanal)

D'après le développement du service d'élevage il est prévu l'introduction de plantes fourragères telles que la BERMUDA GRASS, la GUATEMALA GRASS, etc... Ce système suffira peut-être en partie pour l'élevage simple mais jamais pour l'embouche bovine et porcine, qui pourra être résolue seulement à base d'un aliment de bétail complet.

Dans le cadre prévisionnel de la minoterie et avec la planification générale d'un complexe agro-industriel, nous avons prévu les matières premières suivantes pour le potentiel d'un aliment de bétail :

.. /..

Dans l'année de croisière on aura :

16 500 to granulés de manioc
11 000 to son de blé
1 400 to son de maïs
1 650 to tourteau germes de maïs
500 to farine de sang
275 to farine d'os
675 to vitamines et minéraux (à importer)

32 600 to aliment de bétail

qui suffira pour l'emboche annuelle de 30 000 têtes bovines et 14 000 porcs et 1 million de volailles.

La prévision par le service d'élevage d'avoir en 10 ans:

- 5 million de têtes bovines
- 2,5 million de porcs et
- 6 millions de volaille

est à notre avis très hypothétique et nous serons d'accord avec un accroissement à doubler les chiffres actuels.

L'effort en emboche et en viande de qualité sera assuré par ce programme agro-industriel.

2.4 ALIMENTATION POUR BEBE

D'après les données reçues du Centre d'information médicale de Pharmaguinée, les quantités importées les 4 dernières années en aliments pour bébé étaient les suivantes :

	1975-1978	en tonnes	moyenne annuelle en T
Aliment 1er âge	20750 cts/24/500	250	62,50
Aliment 2è âge	18250 cts/24/500	219	54,80
Farine bébé	5800 cts/24/500	71	17,75
Total		540	135,00

cts = cartons

Dans le programme de développement alimentaire nous avons prévu une production de 750 T/an d'aliments pour bébé. 2/3 de cette production sera à approvisionner par la nouvelle minoterie, pendant qu'un tiers sera à importer.

En comptant 17 % de jeunes d'un âge de 0 - 6 ans (850 000 jeunes) la répartition de 750 tonnes/an assurera une nutrition en farine de blé de 880 grs/capita enfants de 0-6 ans au lieu de 20 grs/capita pendant les dernières années et au lieu de la prévision par le service Pharmaguinée de 70 grs/capita enfant (5000 cts/24/500).

Si l'on tient compte que la population rurale n'utilisera pas pour bientôt les aliments pour bébé, on pourra dire que les chiffres indiqués au dessus seront réellement encore à doubler.

3. ETUDE TECHNIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU TRAITEMENT DU BLE ET DU MAÏS

Prenant en compte du complexe intégré agro-industriel la partie minoterie et semoulerie, nous voulons préciser la conception générale de l'usine en examinant les points suivants:

- choix du procédé de monture, utilités et services auxiliaires
stockage des matières premières et produits finis, bâtiments,
infrastructure, superficie et emplacement possibles.

3.1 Données relatives au fonctionnement de l'usine (minoterie-semoulerie)

- MINOTERIE

Capacité de traitement par an50 000 tonnes blé tendre

Capacité de traitement/ jour 24/24 heures 200 " " "

Qualité du blé : blé importé du Canada ou URSS

Rendements requis en produits finis et sous-produits:

- Farine panifiable 75 % 38 500 tonnes

- Sons et sous-produits 22,5 % ... 11 250 "

- Déchets 2,5 %

Jours de travail par an250/300 jours

Capacité horaire de production 8,5 tonnes

Pesage automatique

Nettoyage humide

Broyage des déchets comme sous-produits dans l'alimentation
du bétail

Moteur électrique pour chaque machine et pour chaque unité de
transformation

Dépoussiérage direct (cyclones)

La matière première déchargée en silos au port est transportée
à la minoterie où elle sera entrestockée dans des silos d'entrestockage
de 500 tonnes de blé,

Stockage de la farine en vrac - Silo 1000 tonnes (10 x 100 T)
Stockage de la farine en sac - magasin de 500 tonnes
Ensachage en sac de jute 8h/jour de 50 kgs
Stockage des sous-produits - silo 200 tonnes (4 x 50 T)
Construction et silos - en béton armé sur sol de latérite
(au dessous d'argile)
Implantation de la minoterie - zone industrielle Conakry
(Matoto - 20 km)
Implantation des silos de réception - au Port de Conakry
(voir Annexe)

Silos au Port

Les silos au Port doivent réceptionner les grains de blé et de maïs. Le blé sera au début importé totalement tandis que le maïs sera livré par l'agriculture locale et importé seulement en cas de pénurie.

Les silos seront d'une capacité de 10 000 tonnes (10 x 1000) ce qui correspondra à une réserve de 3 mois.

Le déchargement direct du bateau (grains de blé en vrac) par voie pneumatique dans les silos situés au quai principal (accès par des bateaux jusqu'à 10 000 brt).

La construction des silos au Port sera possible sans renforcement du sol en raison d'une fondation existante solide effectuée par la société GTM (Grands Travaux de Marseille)

- SEMOULERIE

La semoulerie sera intégrée dans la construction de la minoterie.

Capacité de traitement par an - 10 000 tonnes maïs

Capacité de traitement par jour 24/24h - 40 tonnes maïs

Qualité du maïs (voir échantillon)

Rendement requis en produits finis et sous-produits.

../..

Semoules ménagères - 6500 tonnes	65 %	
Semoules fines pour alimentation bébé - 500 tonnes	5 %	
Semoules pour pâtes alimentaires - 300 tonnes	3 %	
comme ingrédient dans		
la fabrication de la bière	13,5 % humidité	} 100 tonnes 1%
	1 % matière grasse	
Sons et issues - 1400 tonnes	14 %	
Dégemination des germes	1000 tonnes	10 %
Déchets maximum	2%	

Les germes serviront à l'extraction d'huile végétale.

Pesage automatique

Entrestockage du maïs comme matière première dans des silos
de 200 tonnes (2 x 100)

Broyage des déchets

Moteur électrique pour chaque machine

Stockage des produits finis en sac

- à prévoir un magasin d'environ 100 tonnes

Jour de travail par an - 250/300 jours

Construction et silos de même système que ceux de la minoterie

3.2. Implantation de l'usine

Comme déjà mentionnée dans les données techniques de base, l'unité de traitement de blé et de maïs sera implantée dans la zone industrielle de Matoto (km 20-23) sur la route nationale Conakry-Kindia qui se trouve en état goudronné moyen et est praticable pendant toute l'année. Une ligne de courant électrique haute tension amène le courant électrique nécessaire à cette zone industrielle, et chaque industrie utilise un transformateur à part.

A cause des nombreuses coupures journalières de courant, il est indispensable de prévoir un groupe électrogène pour la totalité en besoin de courant électrique et un deuxième groupe de secours parce que le traitement d'une minoterie ne permet pas des interruptions dans la fabrication de la farine et des semoules.

L'eau nécessaire au lavage et à l'humidification des grains sera assurée par un raccord à la conduite principale d'eau de Conakry qui passe par la zone industrielle. Les égouts se déverseront en pleine aire naturelle sur une inclinaison vers le marécage de la mer.

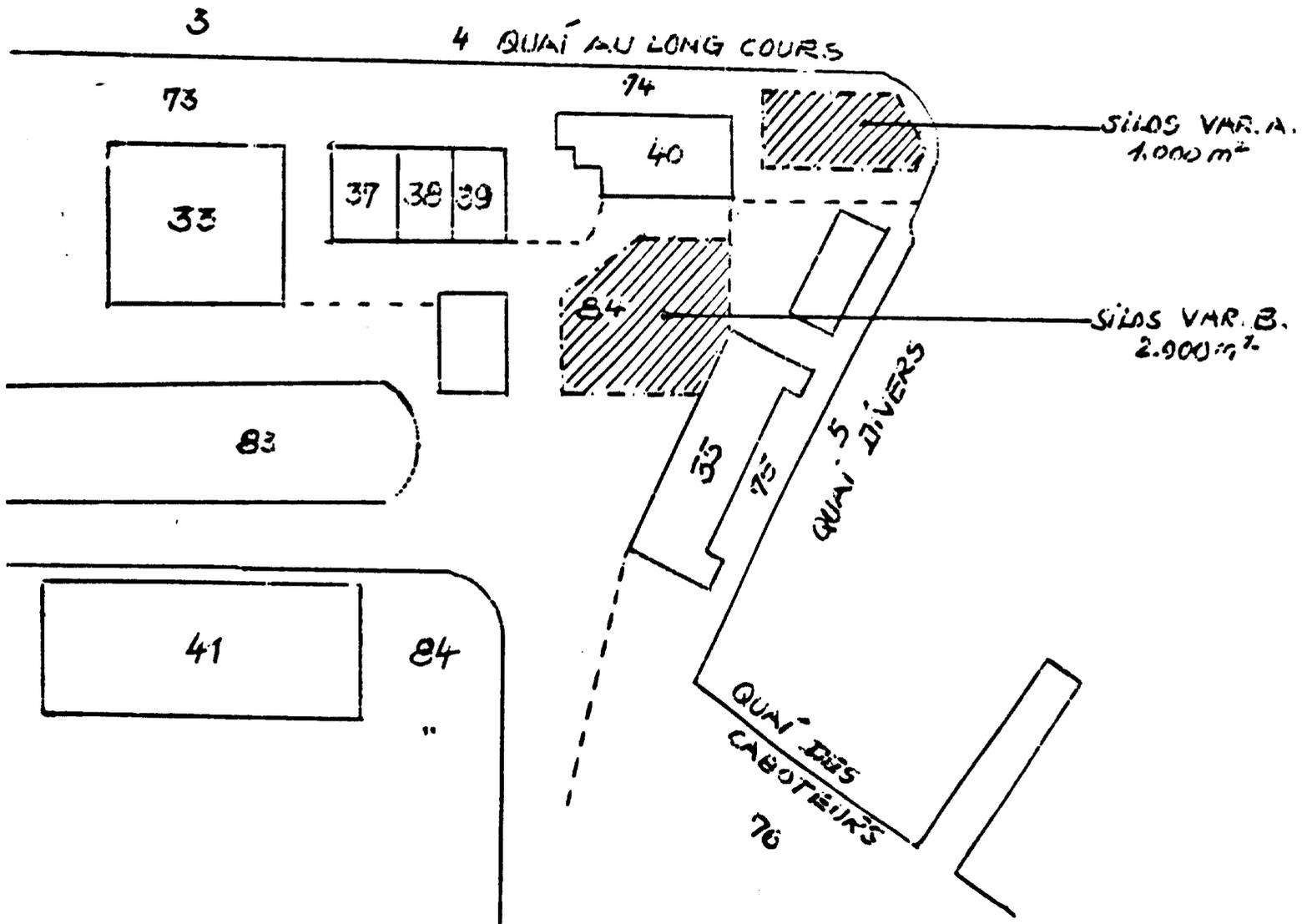
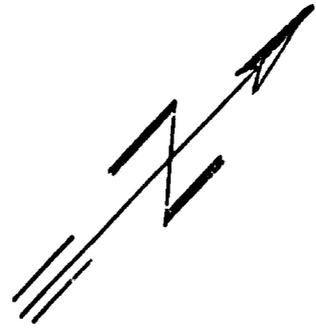
Le bloc administratif, le bloc entretien et les garages seront intégrés à la minoterie.

3.3 Implantation des silos

Les silos de réception (déchargement en vrac du bateau) seront implantés au Port (voir page suivante) sur une surface disponible de 1100 m². Des deux côtés sera un couloir d'accès de 10 m de largeur et la distance minimum des silos au quai sera de 6 m.

../. ..

ESQUISSE
POUR
L'IMPLANTATION
D'UNE MINOTERIE OU SILOS
AU PORT DE
CONAKRY



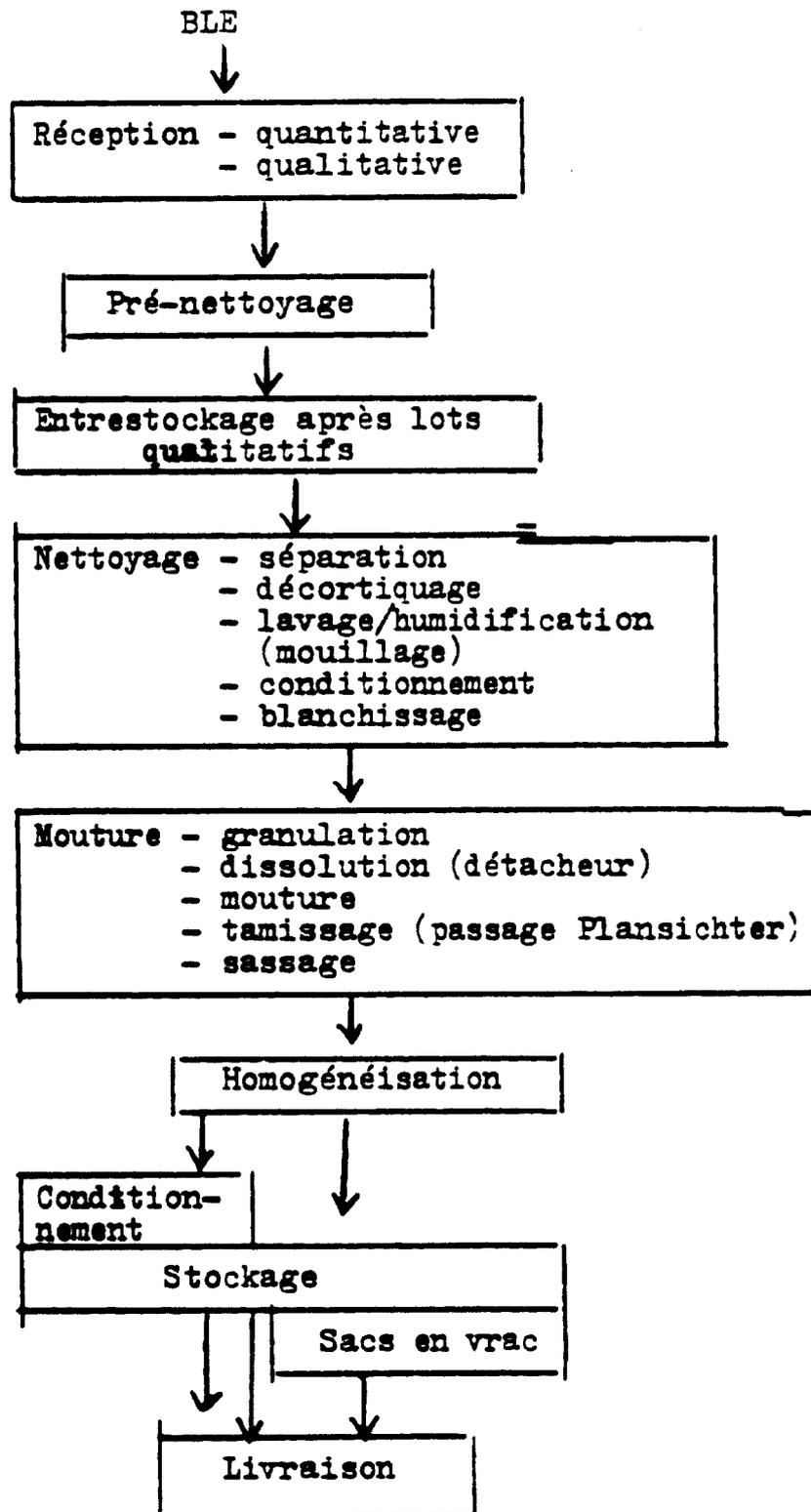
ECHELLE
1:82000

LEGENDE:

- 30-40 HANGARS BORD R QUAI
- 70-79 SURFACES BORD R QUAI
- 80-90 TERRE PLAINIE
- ARRIERE ZONE
-  NICE PREVU POUR SILOS

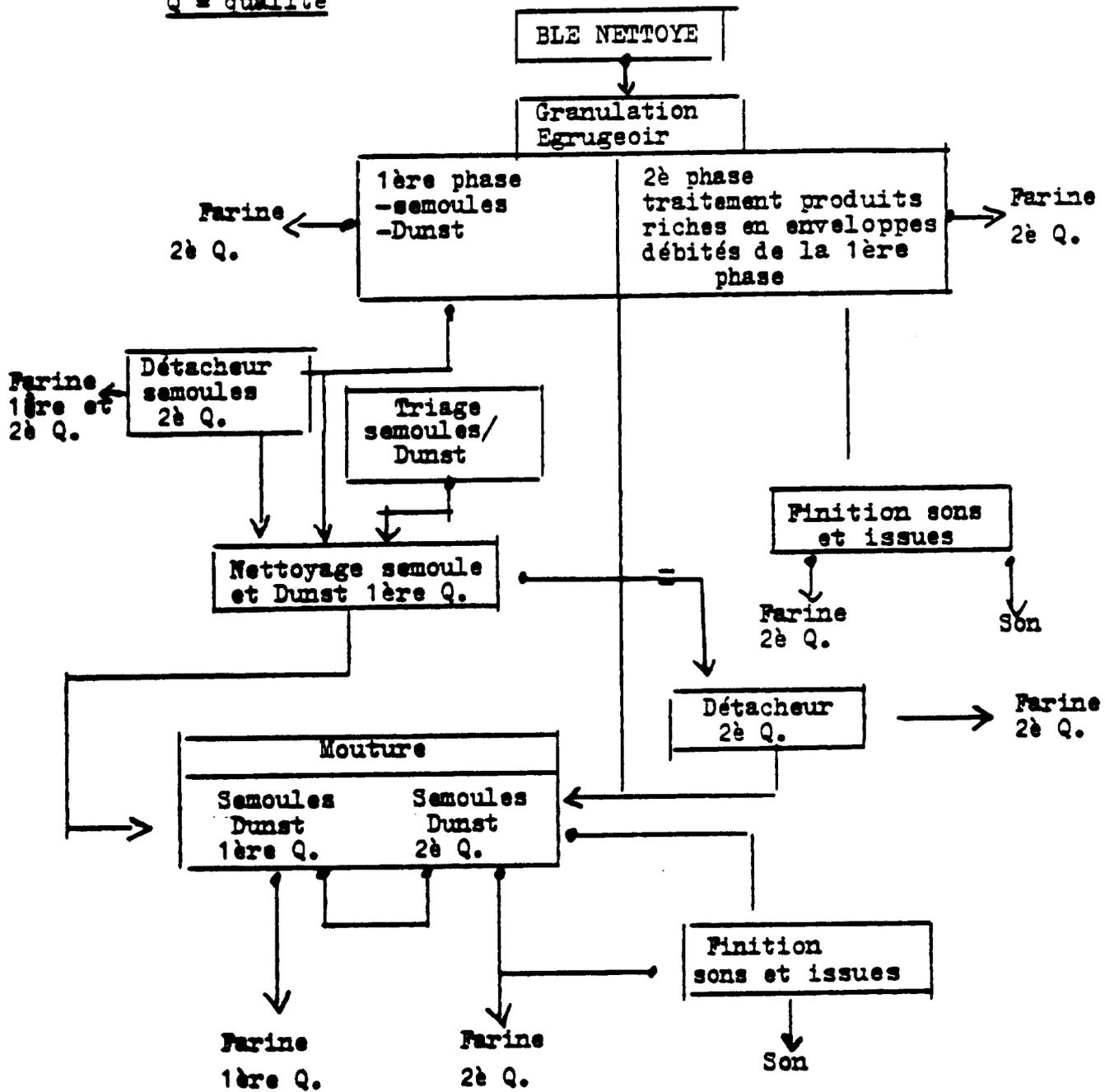
CONAKRY LS 20.6.79

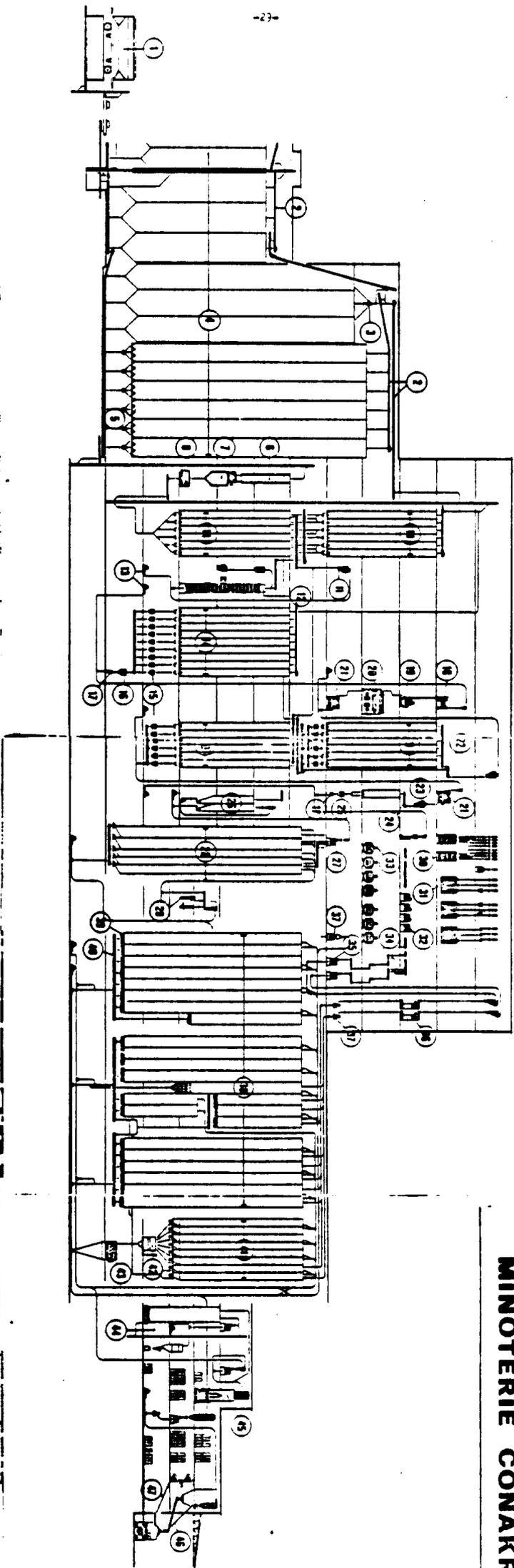
3.4 TECHNOLOGIE D'UNE MINOTERIE DE BLE (SCHEMA)



MOUTURE DU BLE NETTOYE

Q = qualité

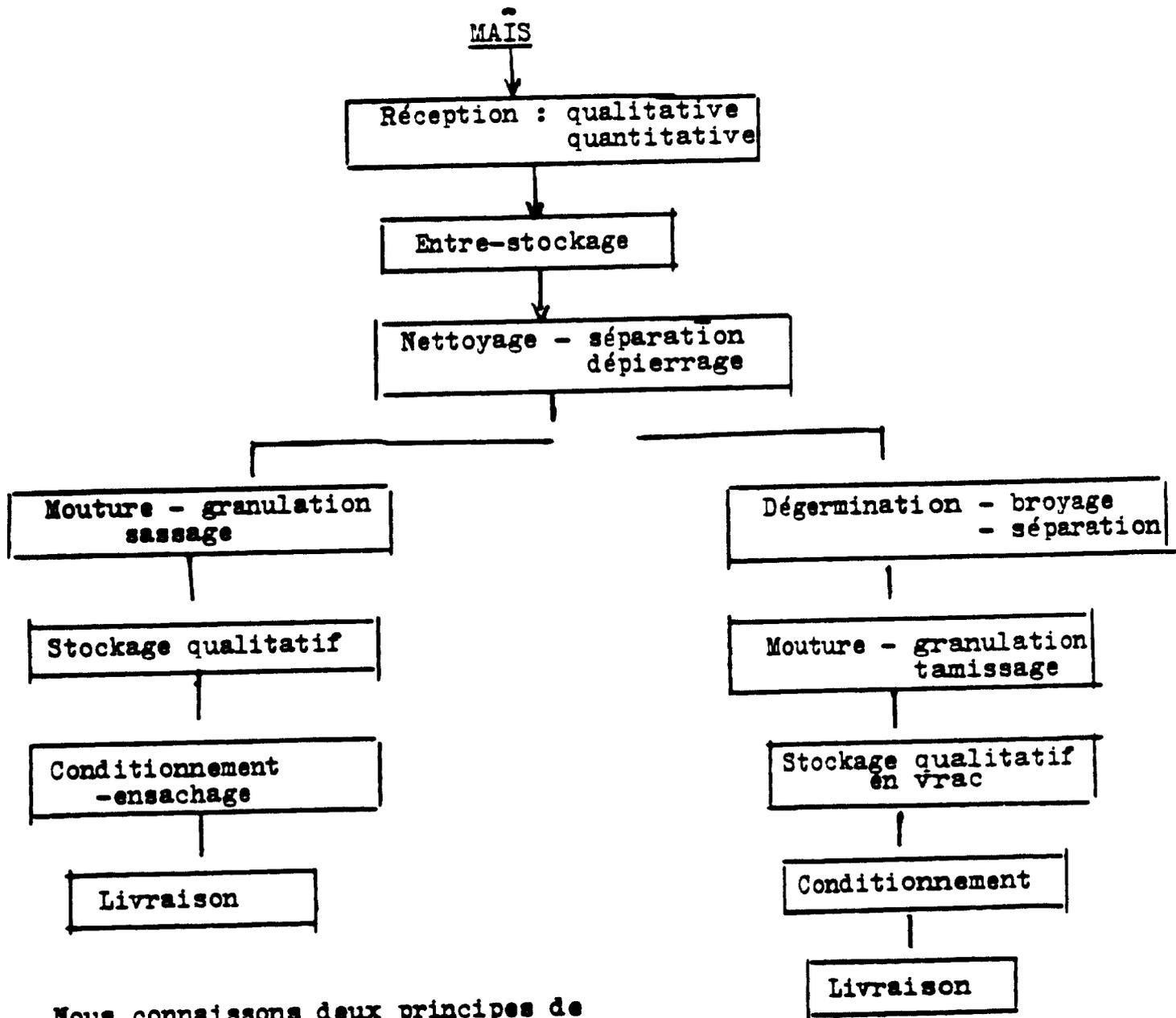




**SCHEMA POUR LA
MINOTERIE CONAKRY**

- 1 RECEPTION DES CEREALES
- 2 TRANSPORTEUR-DISTRIBUTEUR
- 3 DISTRIBUTEUR ROTATIF
- 4 CELLULES-SILOS
- 5 DECHARGEMENT DES SILOS
- 6 DEPOSITAGE AU DESSUS DE LA BALANCE
- 7 BALANCE DE RECEPTION
- 8 SEPARATEUR
- 9 CELLULES DE REPOS
- 10 CELLULES DE REPOS
- 11 NETTOYEUR ROTATIF
- 12 SECHOIR
- 13 GROUPE DE VENTILATION
- 14 SILOS D'ENTRESTOCKAGE
- 15 TARARE
- 16 BALANCE DE CONTROLE
- 17 SEPARATEUR-AIMANT
- 18 SEPARATEUR MECANIQUE
- 19 DEPIERREUR
- 20 TRIEUR
- 21 DECORTIQUEUSE
- 22 MACHINE A MOILLER
- 23 ASPIRATEUR
- 24 HUMILLAGE
- 25 BALANCE AUTOMATIQUE
- 26 BROYEUR A MARTEAUX
- 27 PETIT PLANSICHTER
- 28 ENTRESTOCKAGE DES SOUS-PRODUITS
- 29 ENSACHAGE DES SOUS-PRODUITS
- 30 SASSEUR
- 31 PLANSICHTER CARRE
- 32 JET SONS
- 33 BROYEUR A TAMBOURS
- 34 APPAREIL CONTROLE COULEUR
- 35 APPAREIL CONTROLE FARINE
- 36 TARARE
- 37 STERILISATEUR
- 38 SILOS DE FARINE
- 39 APPAREIL A VIDER LES SILOS
- 40 TRANSPORTEUR VIS SANS FIN
- 41 SILOS EN COMPONENTES
- 42 BALANCE-CHARGE
- 43 MELANGEUR-CHARGE
- 44 ENSACHAGE
- 45 ENSACHAGE
- 46 CHARGEMENT EN VRAC
- 47 CHARGEMENT DES SACS

3.5 TECHNOLOGIE D'UNE SEMOULERIE DE MAIS



Nous connaissons deux principes de dégermination par :

- la voie sèche
- la voie humide

L'évolution de la technique et les besoins en produits avec un minimum en matières grasses ont supprimé le principe du traitement sec en appliquant normalement le principe à voie humide. Les avantages sont :

- nettoyage au sec
- préparation par mouillage et vapeur
- décorticage
- dégermination
- séparation des germes

NETTOYAGE DU MAIS

DU SILO

1ère séparation

5% particules légères

épi de maïs
particules légères

maïs petit
et broyé

2è séparation

particules sortant
du 2è tamisage

maïs gros

Dépierreur

Dépierreur

pierres

Machine à
frotter

Machine à
frotter

particules tamisées

particules
légères

Tarare

Tarare

particules légères

maïs gros
75-85 %

Petit maïs
15 - 25 %

3.6 DONNEES RELATIVES AUX UTILITES

Prix courant électrique KWh	1,50 Sylis
(source SNE)	
Prix eau potable ou industrielle m3..	8 Sylis + 1% timbrage
Prix essence normale litre	15,00 Sylis
Prix fuel oil "	6,80 "
Prix Diesel (gasoil) "	12,50 "

3.7 CONTROLE TECHNIQUE ET QUALITATIF

Toutes les céréales traitées dans l'industrie alimentaire sont soumises à des normes précises qui réglementent la qualité de la matière première ainsi que celle des produits finis et sous-produits.

Chaque minoterie et semoulerie doit être dotée d'un département de contrôle de qualité, surveillé par des techniciens spécialisés et des chimistes de laboratoire.

Le laboratoire devra être en mesure d'effectuer des analyses physico-chimiques nécessaires pour déterminer les indices de qualité des produits à traiter.

L'équipement du laboratoire sera : balances techniques, balance analytique, balance pour déterminer le poids hectolitrique, appareillage pour déterminer les corps étrangers, étuve pour déterminer l'humidité, appareil électrique pour la détermination rapide de l'humidité, four de calcination pour la détermination des substances minérales, installation à déterminer l'acidité et analyse pour constater la capacité de granulation.

Les contrôles seront à effectuer d'après les phases de production :

- contrôle de qualité de la matière première à la réception
- contrôle de qualité moyenne sur le lot qui sera introduit en fabrication

../..

- contrôle de procédé technologique de préparation de
la matière première ou la transformation en produits finis
- contrôle de qualité du produit fini
- contrôle qualitatif des sous-produits
- bulletin d'analyses (quotidien)

3.8 DONNEES RELATIVES A LA MAIN D'OEUVRE

	Salaire par mois en Syllis
<u>Direction :</u>	
- Directeur Général (y compris indemnité)	11 500
- Directeur commercial	6 500
- Directeur technique	7 700
<u>Production :</u>	
- Chef de production (Ing. gradué)	7 000
- Chimiste industriel (Ing. laboratoire)	7 000
- Chef d'équipe cadre moyen	4 600
M Mécanicien	3 200
- Electricien	3 200
- Chauffeur	3 200
- Magasinier	3 500
- Ouvrier qualifié	3 200
- Ouvrier non qualifié (manoeuvre)	2 500
- Planton (gardien)	2 000
<u>Administration :</u>	
G Comptable (chef)	6 150
- Aide-comptable	4 600
- Service Approvisionnement	3 600
- Service vente-distribution	3 600
- Service du personnel	4 200
- Secrétaire (sténotypiste)	3 600

Charges sociales : les charges sociales qui sont à supporter par l'entreprise en dehors du salaire sont de 16,80 % risques couverts (prestations familiales, indemnités journalières, accidents de travail maladies et invalidité, vieillesse et décès).

../..

3.9. Données relatives à la construction

	Prix en Syllis
Ciment	3 500/tonne = 780 FF
Béton	6 675/m ³
Coffrage	250/m ³
Terrassement	450/m ³
Décapage	120/m ²
Goudron (bi-couche)	300/m ²
m ² Construction industrielle	18 000/m ²
Peinture	200/m ²
Toiture	2 000/m ²
Clôture	325/m ²
Travaux maçonnerie	40/heure
Travaux manoeuvre	30/heure

3.10. Description de l'équipement pour le transport et la manutention de stockage

Pour assurer l'approvisionnement en céréales pour une continuité de production on doit envisager le matériel roulant suivant:

	US\$
- 6 camions bennes 10 tonnes	300 000
- 2 camions bennes 5 T	60 000
- 2 camionnettes pour la maintenance 1 T	20 000
- 3 Berlins (504, E x R)	20 000
- 2 charriots levage de 2 T avec supplément de pelletage	30 000
- 500 palletes standard	5 000
- Pièces détachées 5 % du total	<u>25 000</u>
Total	460 000
En syllis	7,268 000

3.11. Description de l'équipement pour l'ensemble

a) Dechargement du bateau

1 Installation pneumatique capacité 100t/h blé et distance
de transport 25 m avec
cabine de commande
compresseur électrique
filtre de separation
transporteur telescopique
transporteur - convoyeur 30 m repartition silos
(voir esquisse ruap - 00018 - 00)

sfr 1 100 000

b) Installation de transport et de traitement - silos

Capacité 10 000 t avec tamis - Tambour et toutes
installations nécessaires de transport

sfr 600 000

c) Minoterie

Capacité 200 t/h blé

sfr 2,800 000

d) Semoulerie

Capacité 50t/h maïs

Nettoyage - dcortilage - mouture

sfr 1 300 000

e) Silos pour farine

Capacité 1 000 t farine blé

200 t semoule maïs

2 poste d'ensachage farine/maïs

1 poste d'ensachage son

sfr 1 500 000

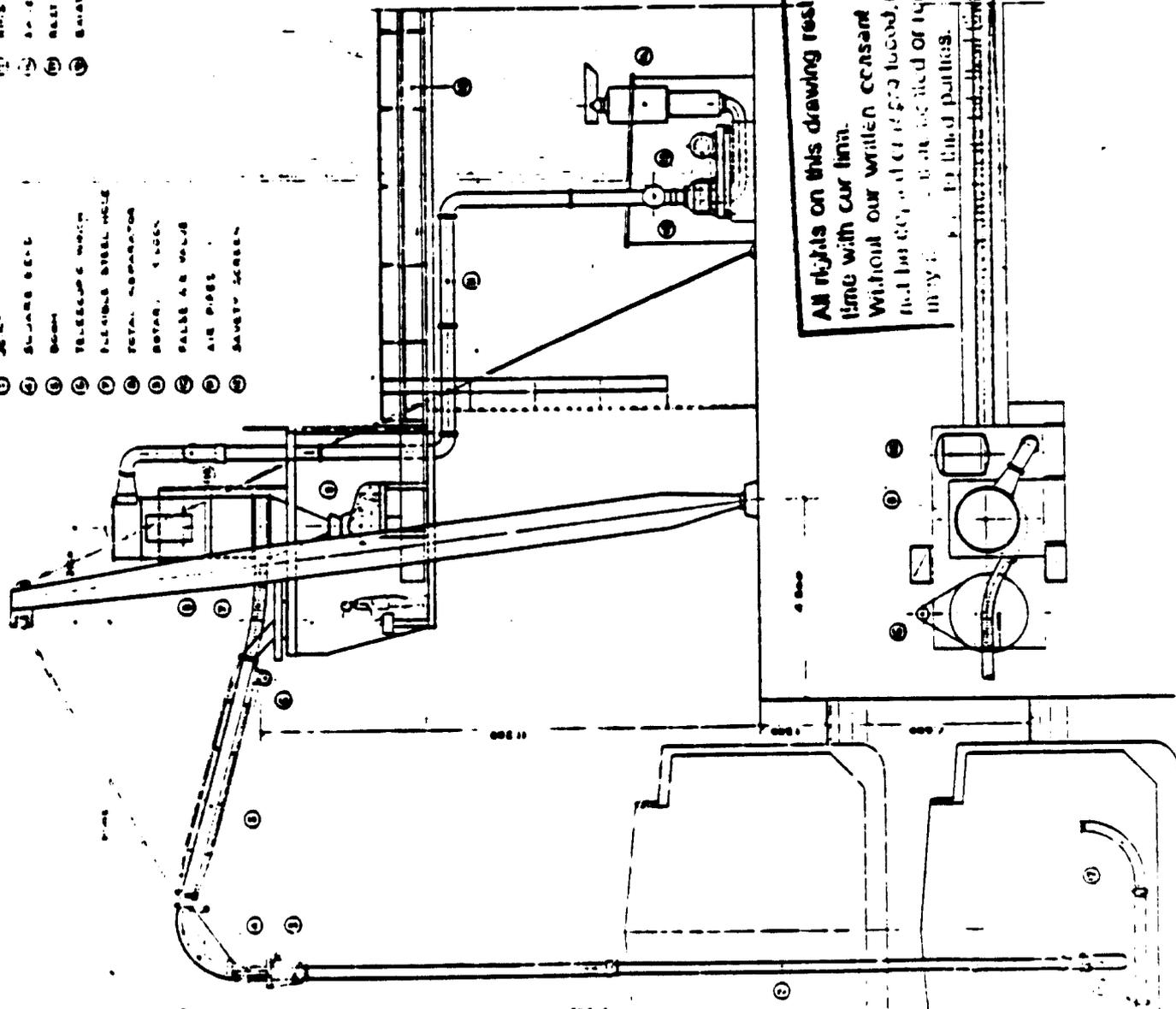
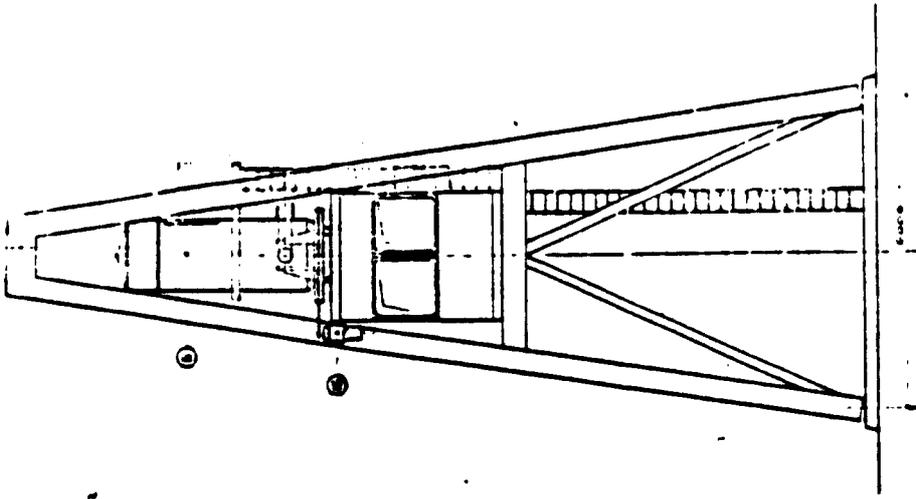
EQUIPEMENT - TOTAL

sfr 7 300 000

(US\$ 4,560,000 Syllis 27 millions)

- 10. HATCH COVER
- 11. SOUND ALARM
- 12. BUSHING AIR LINE
- 13. AIR LINE COCK
- 14. REEL SECTION
- 15. BRACING CHAIN CONNECT

- 1. TELESCOPE HOIST
- 2. 24" x 48" SQUARE BEAM
- 3. 24" x 48" SQUARE BEAM
- 4. BOOM
- 5. TELESCOPE HOIST
- 6. TUBULAR STEEL WELD
- 7. TOTAL HOIST
- 8. ROTARY LOCK
- 9. GALLEY AIR VALVE
- 10. AIR PIPES
- 11. SAFETY SCREEN



All rights on this drawing rest at any time with our firm. Without our written consent it may not be copied, reproduced, neither in any form, nor by any method or invention, without our written permission.

NEW STATIONARY PNEUMATIC EQUIPMENT
LOADING INSTALLATION FOR
CAPACITY 100 BUSHELS PER HOUR
SECURITY OVER TIME

DATE: _____
 DRAWN BY: _____
 CHECKED BY: _____
 APPROVED BY: _____
 PUMP-032

3.12 Description des constructions genie - civil

a) Installation portuaires (silos 10 x 1 000 t)		
surface construction - 1 000 m ²	US \$	
Aménagement	155 000	
Recherche sol (forrage etc.)	70 000	
terassement	300 000	
10 silos	2 000 000	
Clôture	15 000	
Goudron (bi-chouche)	20 000	
Installation électrique	40 000	
Supervision	<u>100 000</u>	
	US\$ 2 700 000 =	Sylis 42 millions
Main d'oeuvre locale	<u> </u>	Sylis 5 millions
		Sylis 47 millions

b) Genie - civil (minoterie/semoulerie)	US\$	
Amenagement	155 000	
Recherche forragère	155 000	
Décapage	600 000	
Construction beton armé	1 000 000	
Toiture en aluminium	500 000	
Installation éclairage	80 000	
Installation sanitaire	40 000	
Goudron (bi-couche)	200 000	
Clôture	30 000	
Sol dépoussiéré	60 000	
Supervision	200 000	
Frais de transport	<u>300 000</u>	
	US\$ 3,320 000 =	Sylis 52 millions
Main d'oeuvre locale		<u>Sylis 5 millions</u>
		Sylis 57 millions

3.13. Groupe électrogène

De 700 KVA 220/380 V avec refroidissement			x
tropical groupe de secours 350 KVA et tableau			v
de commande	US\$ 400 000	Sylis 6,5 millions	

4. ETUDE COMMERCIALE INTEGRE

4.1. Matières premières

Le prix pour le blé CIF Comakry de sylis 3 476 par tonne sera à augmenter de sylis 55 par tonne pour l'Office Maritime et de sylis 636 pour les taxes douanieres.

La matière première blé ser donc

50 000 tonnes x 4 167/to - Sylis 208 350 000

La matière première maïs

5 000 tonnes importé x 4 950/to - Sylis 24 750 000

5 000 tonnes

production locale x 18 000/to - Sylis 90 000 000

(prix fixé par l'état)

TOTAL Sylis 323 100 000

4.2. Emballage

900 000 sacs en tissus
molinc pour farine
et semoules

Sylis 26 000 000

200 000 sacs en jute
pour sons et issues

Sylis 3 000 000

Materiel à coudre

Sylis 1 000 000

TOTAL Sylis 30 000 000

4.3 Utilités

Electricité minoterie 60 Kw/h par tonne - 3 000 000 Kw/h
Semoulerie 50 Kw/h par tonne - 500 000 Kw/h
Silos et entrestockage - 100 000 Kw/h

3 600 000 Kw/h

à un prix de Sylis 1.50/Kw/h Sylis 5 400 000

Fuel oil (groupe électrogène de secours)

45 000 liters à Sylis 6.80 - Sylis 306 000

Diesel (carburant transport)

150 000 litres à 12.50 - Sylis 1 875 000

Carburant essence - Sylis 50 000

Huile et graisse - Sylis 39 000

EAU - Sylis 30 000

TOTAL Sylis 7 700 000

4.4 Fourniture pour l'entretien

Materiel et réparation	Sylis	450 000
Outillage atelier mécanique	"	150 000
Pièces de réchange à partir de la 4e année	"	<u>1 400 000</u>
TOTAL	Sylis	2 000 000

4.5 Evaluation des besoins en main d'oeuvre
et indications salaires et traitement perçu

Direction et Administration

	<u>Nombre</u>	<u>Coût annuels en Sylis</u>
Directeur général	1	138 000
Directeur technique	1	92 400
Directeur commercial	1	78 000
Secretariat	3	129 600
Comptable	1	73 800
Aide Comptable	1	55 200
Service approvisionnement	1	43 200
Service vente	1	43 200
Service personnel	1	50 400
	<u>11</u>	<u>703 800</u>

Main d'oeuvre directe

Chef de production	1	84 000
Assistant	2	84 000
Chef d'équipe	3	165 600
Chimiste	1	84 000
M.O. labor	1	38 400
Chef d'entretien	1	55 200
Mécanicien	3	115 200
Électricien	2	76 800
Chauffeur	1.0	420 000
Magasinier	3.	126 000
Ouvrier qualifié	3 x 15	1 728 000
manoeuvre	3 x 20	1 800 000
Plantion	3 x 2	144 000
	<u>138</u>	<u>4 921 200</u>
TOTAL	149	5 625 000
Charges sociales	16,50 %	925 000
Dépenses totales		Sylis 6 550 000

Compt : Ventes (1983)

Valeur en Syllis

Farine de blé	13 600 tonnes vendue		
	à des entreprises d'état		
		14,20 Syllis/kg	= 193 120 000
	Privés - 26 400 tonnes à 18-Syllis kg		= 475 200 000
	Magasins - 5 500 tonnes à 20-Syllis/kg		= 110 000 000
Semoules maïs ménagères			
	6,500 tonnes à 20-Syllis/kg		= 130 000 000
Semoules maïs alim. bébé	500 tonnes x 25-Syllis		= 12 500 000
Semoules maïs pâtes alimentaires			
	300 tonnes à 20-Syllis		= 6 000 000
Grits pour bière	100 tonnes à 15 - Syllis		= 1 500 000
Germes de maïs	1000 tonnes		= 10 000 000
Son et issues du blé	11 000 tonnes 3.-		= 33 000 000
Son et issues du maïs	1 400 tonnes 3.60		= 5 000 000
		<u>Syllis TOTAL</u>	= 876 320 000

EVALUATION DES INVESTISSEMENTS POUR L'USINE

a) Evaluation du capital immobilier investi pour l'installation d'une minoterie et d'une semoulerie

Sylis

Achat de terrain (par l'état)
 Sondage du terrain (recherches pour fondation usine et silos)
 Preparation de l'emplacement, usine et silos

Bâtiments:

Construction des silos au port
 Construction de l'usine (inclu laboratoire)
 Magasin de stockage
 Garage pour le matériel roulant
 Bureau
 Installations sanitaires
 Clôture de terrain, aménagement des routes, pont bascule etc.
 Raccordement, eau/électricité
 Atelier d'entretien et centrale courant électrique
 Engineering Constructions
 Divers et imprévus

TOTAL

Sylis 104 millions

b) Coût des équipements nécessaires pour laminoterie et la semoulerie

Equipement
 Groupe électrogène

Sylis 72 millions
 " 6,5 millions
78,5 millions

c) Divers:

Transport équipement 20 millions
Pieces detachées 2,7 million
Montage et mise en service 30 millions
Taxes d'importations 4,5 millions
Formation 10 millions
Assistance technique 30 millions
Imprévus 10 % 25 millions

d) Investissements a) - c)

Sylis 304,7 millions

COMPTE D'INVESTISSEMENT

		en milliers Syllis			
		1980	1981	1982	
Constructions		104 000	-	-	
Equipement minoterie et semoulerie		8 000	102 000	20 500	
Matériel roulant		4 000	3 300	-	
Divers		10 000	20 000	40 200	
TOTAL		126 000	125 300	60 700	
En devises \$		7 000 000	6 800 000	3 700 000	17,5 mill
En syllis monnaie locale		10 000 000	15 000 000	-	25 mill.

CALCUL DES FONDS DE ROULEMENT

		en milliers Syllis	
Stockage matières premières			
10 000 tonnes blé			40 000
2 000 tonnes maïs			23 000
Insecticides			1r0
Emballage pour 3 mois			5 250
Charges d'exploitation pour 2 mois			66 600
Stockage produit fini 2 mois			73 000
TOTAL Syllis			208 000
		arrondi	210 million S

COMPTE D'AMORTISSEMENT

En milliers syllis

Désignation	Valeur investi	Durée de vie	Taux d'amortissement annuel
Constructions	104 000	20	5 200
Equipements	78 500	10	7 850
Engineering	30 000	3	10 000
Montage	20 000	2	10 000
Mise en service	10 000	2	5 000
Matériel roulant	7 300	10	730
Pièces détachées	2 700	3	900
Transports	20 000	5	4 000
Divers/Imprévus	29 500	10	2 950
Formation	10 000	10	1 000
TOTAL	312 000		47 630

PLAN DE REMBOURSEMENT

a) Emprunt longue terme pour le capital à investir
de 312 million Syllis à 7,5 % p.a. (15 ans)

Interêt	23,4 millions	Syllis
Capital	<u>20,8 millions</u>	<u>Syllis</u>
	44,2 millions	Syllis

b) Fonds de roulement 210 millions Syllis
assurés par la Banque Centrale de Guinée à 8 %

Interêt annuels 16,8 million Syllis

COMPTE INTEGRE

en milliers Syllis

1. <u>Investissements</u>	
511 Investissements initiaux	<u>312 000</u>
2. <u>Charges d'exploitations</u>	
521 Dépenses d'exploitation	395 000
522 Amortissements	47 630
523 Charges financières	<u>40 200</u>
	482 830
3. <u>Revenus</u>	
531 Ventes	<u>876 320</u>
4. <u>Résultats</u>	
541 Bénéfice avant taxes	393 450
542 Impôts sur bénéfice 35 %	137 750
54 Bénéfice net	<u>255 700</u>
5. <u>Cash flow net</u>	<u>303 330</u>

5. RECOMMANDATIONS

Pour suggérer des recommandations spécifiques, on va regrouper les projets comme suit:

5.1. Matières premières

Dans le chapitre approvisionnement et les annexes explicatives agricoles nous avons essayé de proposer l'introduction du mixed farming pour coordonner les différentes contraintes d'un complexe agro-industriel. Comme assistance technique agricole il sera nécessaire d'envisager l'apport de la FAO pendant que pour la partie mécanisation agricole c'est l'ONUDI qui devra résoudre les problèmes suivants:

- Assistance technique pour la production des machines et outils agricoles (charrue, herse, pulvérisateur, outils, butteuse, épandeur d'engrais, décortiqueur de riz, etc.)
(1 ingénieur mécanicien expérimenté en machines agricoles plus 2 assistants techniques - durée 2 ans)
- Assistance technique pour la maintenance des machines agricoles. Introduction des ateliers pilotes dans les centres agricoles et des équipes avec camions ateliers qui doivent assurer le bon fonctionnement de toutes les machines agricoles dans les périodes de pointe. Programmation d'entretien préventif avec distribution centrale des pièces détachées. (1 ingénieur mécanicien pour l'entretien mécanique et électrique et 1 assistant - durée 1 an.

5.2. Minoterie-semoulerie

Pour le projet initial d'une étude préliminaire pour l'implantation d'une minoterie de blé et une semoulerie de maïs et pour suivre cette étude de pré-faisabilité il sera nécessaire que l'ONUDI prête son assistance technique comme suit:

- étude approfondie de faisabilité incluant l'engineering, planification de l'ensemble, plan de travail et de montage, et mise en service.
(1 project manager sera affecté au Chef de projet du Ministère de l'Industrie, responsable de ce projet ensemble avec 1 ingénieur mécanicien et 1 ingénieur électricien - durée 2 à 3 ans).
- assistance technique pendant les deux premières années de production pour mener à bien le projet commencé; ce sera un programme de production ainsi que de préparation d'un système d'entretien.
(1 technicien dans la minoterie - durée 2 ans; 1 ingénieur-mécanicien - durée 1 an).

5.3 Industrie alimentaire

Je cite ici les constatations de l'ONUDI dans le Rapport de mission GUI/78/803 d'après lesquelles la plus grande partie du potentiel agro-industriel du pays ne travaille pas au maximum de sa capacité (en moyenne 10 %). Ceci est dû au manque de pièces détachées, de matières premières, de main d'œuvre qualifiée et essentiellement manque d'entretien préventif et curatif programmé.

Le secteur entier de l'industrie alimentaire travaille en pertes. Pour réhabiliter cette situation on peut suggérer quelques recommandations (situations trouvées pendant les visites effectuées dans les différentes unités) :

- Dans la fabrication de pain (SIPAG) qui est doté en partie d'un nouvel équipement dont il manque l'équipement supplémentaire : farinière pour la préparation de la farine, chaudière et une 2^e en réserve, un groupe électrogène et un transformateur. Ainsi on pourra doubler facilement la production et avoir une production rentable avec 2 fours.

- A côté de la fabrication de pain, il est installé une ligne de biscuiterie mais qui se trouve dans un état vraiment vétuste. On a commandé des machines supplémentaires mais finalement la ligne ne donnera jamais une production rentable. Un renouvellement complet sera nécessaire, pour être en mesure de fabriquer des produits de qualité qui se prêteront aussi à l'exportation.

Pour ce projet on pourra envisager l'assistance technique d'un expert en biscuiterie et confiserie pour une durée d'un an (couplé avec le projet confiserie).

- La seule confiserie existante est intégrée à la SIPAG. Une réorientation totale sera indispensable - aide d'un expert en confiserie (voir chapitre biscuiterie) qui devra introduire de nouvelles technologies plus bénéficiaires. La production actuelle

../..

est comparable à une production artisanale d'un petit pâtissier qui ignore la moindre technique de la confiserie. Ainsi la qualité sera améliorée et la diversification des produits confisiers ouvrira un nouveau marché pour la jeunesse -(pastilles comprimées, chewing-gum, caramelles, fudges etc). Des équipements seront à ajouter pour assurer une production continue.

- Les pâtes alimentaires, production secondaire de la SIPAG sont fabriquées à base de matières premières non correspondantes. Les suggestions données dans le chapitre application des différents produits de base dans la panification et pour les pâtes alimentaires vont assurer une amélioration forte dans cette branche.

La technologie actuelle avec un séchoir discontinu ne correspond plus aux besoins locaux et le renouvellement des équipements est indispensable ainsi qu'un conditionnement adéquat en sachets de 250 et 500 grs (a présent mise en vrac dans des cartons).

L'expert pour la confiserie et la biscuiterie doit s'occuper également de cette production.

- Dans les autres industries alimentaires que j'ai visitées à Forécariah et à Kindia on retrouve les mêmes situations en ce qui concerne l'équipement existant et la technologie appliquée.

Non seulement que les installations sont dans un état vétuste (après 10 ans) mais on constate partout qu'il n'existe pas un entretien mécanique et électrique et pas du tout une maintenance organisée.

Les pertes dans la production sont énormes, ce qui diminue encore le rendement en produits finis.

La majorité des installations est hors service, soit par manque de pièces détachées, soit par des réparations non faites ou par la pénurie en approvisionnement des matières premières ou par manque d'emballages.

../..

L'équipement initialement acheté était prévu pour une trop grande production qui n'a jamais été atteinte et actuellement on est en train de contracter des installations qui dépasseront de loin les disponibilités en matières premières.

Nous suggérons d'acheter un matériel polyvalent d'une capacité moyenne correspondant à l'approvisionnement actuel de produits à traiter en 8h et une augmentation progressive de la production en travaillant en 2 équipes (16h). Dans les traitements à chaud il est toujours préférable d'utiliser les chaudières à leur temps maximum.

Finalement on doit prévoir au moment de l'achat de nouveau matériel, les pièces détachées nécessaires pour une durée minimum de 3 ans, pour arriver sans complications à une production annuelle de croisière.

La supervision des unités agro-industrielles est prévue dans un projet à part qui s'occupera spécialement de ce domaine.

6. FORMATION

En ce qui concerne la formation pour le projet "Minoterie" il sera indispensable à partir de la signature d'un contrat, d'envoyer en stage à l'étranger :

- un économiste qui sera chargé de la gérance générale de la minoterie pour étudier et pratiquer dans une industrie analogue moderne pendant 6 mois.

- 2 ingénieurs mécaniciens qui seront chargés comme chef de fabrication (minoterie, semoulerie, sous-produits) pour faire des études en minoterie appliqué (école de meunerie France ou Allemagne) pour une durée d'un an et de faire un service pratique dans une minoterie pendant 6 mois.

- 1 technicien qui sera chargé comme chef d'entretien suivra un cours pratique en mécanique appliquée à l'étranger pendant 3 mois.

- 1 ingénieur-chimiste qui s'occupera, avec le laboratoire et le contrôle de qualité, de passer un stage de 3 mois dans un laboratoire analogue (minoterie et panification).

Les stagiaires doivent être de retour dans leur pays au moment où les travaux de montage des équipements vont débiter, pour assister pendant toute cette période de construction et de montage des machines afin de connaître et d'apprendre pratiquement la bonne marche de cette unité.

7. CONCLUSIONS

En conclusions de cette étude nous pouvons dire que le projet sera faisable et assurera un bénéfice remarquable sous la condition d'un approvisionnement sans interruption (4 fois par an à 10 000 tonnes de céréales) ce qui impose de l'autre côté la disponibilité des fonds de roulements d'une valeur de 210 millions Syllis par trimestre.

Dans les recommandations traitées avant il est indiqué qu'il sera également indispensable de suivre tous les renseignements donnés pour mener à bien cette entreprise de base. Cette étude préliminaire pourra servir seulement comme dossier bancaire pour établir des données de financement, et devra être suivie d'une étude de faisabilité plus précise en se basant sur des offres firmes pour l'équipement mécanique et pour le génie civil de constructions, ainsi que sur des propositions financières avec un plan de financement. Les avantages de ce projet pourraient être réunis comme suite:

- pas de perte en farine importée au déchargement et stockage au port (perte de manutention et perte en qualité);
- Production de farine et de semoule sans interruption pendant toute l'année (à base d'un silo de céréales);
- valeur ajoutée locale de la minoterie d'environ 160 millions syllis;
- économie en devises pour l'importation de matières premières d'environ 1,7 millions dollar par an;
- embauche supplémentaire en main d'oeuvre pour les silos et les unités de traitement de céréales de 150 personnes (qualifiées et manoeuvres);
- unité alimentaire qui servira comme base pour la production des aliments de bétail et de baby-food (voir schéma intégré page 19);
- la production de 38 500 tonnes de farine panifiable augmentera l'approvisionnement en pain de 50 %, pendant que les 7 100 tonnes de semoules de maïs seront utilisés dans des produits très variés;
- l'introduction d'un contrôle de qualité va supprimer beaucoup des inconvénients dans l'industrie alimentaire;

- la production des différentes farines et des semoules demande fortement la mise sur pied des plantations de blé et de maïs par les "Fapa" sur lesquelles on appliquera le système de rotation indiqué dans l'étude agricole annexée;
- les silos de céréales serviront aussi bien au stockage des autres matières premières agricoles soit à importer soit à exporter;
- le seuil de rentabilité de cette unité industrielle alimentaire serait à 27 %.

8. REMERCIEMENTS

A la fin de cette mission je saisis l'occasion que me donne le présent rapport pour remercier les autorités gouvernementales de la République Populaire Revolutionnaire Guinée de la confiance dont m'ont témoignée en me confiant cette mission.

Ma gratitude va à la direction des Industries Alimentaires au Directeur M. Tafsir Diallo et son Adjoint M. Keïta ainsi qu'au Délégué du Ministère de l'Agriculture M. Baldé.

Je tiens aussi témoigner de ma reconnaissance auprès du conseiller hors siège de l'ONUDI M. Amrouche ainsi que le Bureau du Pnud - Conakry et de la Section Agro-Industries de l'ONUDI - Vienne pour toute l'assistance prêtée pendant la durée de ma mission.

ANNEXE I

VISITES EFFECTUEES

Port de Conakry (Administrateur Général)

Zone industrielle (Ministère de l'Urbanisme et Habitat)

IMPORTEX (importation des denrées alimentaires) Directeur des Prix
Directeur Importations

ALIMAG (répartition locale des denrées alimentaires) Directeur Général

SIPAG (société industrielle des produits alimentaires Guinée)
Directeur Général
Directeur technique

- boulangerie industrielle
- confiserie
- biscuiterie
- pâtes alimentaires

Divers boulangers (1 à 4 fours)

Pharmaguinée (importations de baby food) Directeur Général
Directeur de production

Ministère de l'Industrie : Ministre, Direction
Direction agro-industries

Ministère de l'Agriculture, Eaux et Forêts et FAPA : Dir. Général

Direction Générale de la FAPA : Directeur Général

Direction Générale de la Météorologie nationale : Directeur Général

SALGUIDIA : Directeur commercial, Directeur technique et agronomique

Centre de REcherche Foulaya : Directeur Général Adjoint

Service d'élevage : Directeur Général

Ministère Urbanisme et Habitat : Chef de cabinet

ABBREVIATIONS

MDR	: Ministère du Développement Rural
PRL	: Pouvoir Révolutionnaire Local
ECOMA	: Entreprise Commerciale d'Arrondissement
ERC	: Entreprise Régionale de Commerce
ALIMAG	: Entreprise Nationale d'Alimentation Guinée
ORC	: Office Régional de Commerce
IMPORTEX	: Office National d'Importation et d'Exportation
MDEF	: Ministère du Domaine de l'Economie et des Finances
MIE	: Ministère de l'Industrie et Energie
SIPAG	: Société Industrielle de Produits Alimentaires Guinée
FAPA	: Ferme Agro-pastorale d'Arrondissement
CER	: Centre d'Enseignement Révolutionnaire
OFITAB	: Office de Culture de Tabac

TAUX DE CHANGE OFFICIEL :

1 US\$ = 19,50 Syllis (tourisme)

1 US\$ = 15,80 Syllis (commerce)

ANNEXE II

Population 1977

Tableau de répartition de la population
à partir du recensement 1972

(source : Direction Générale Statistique)

N° ordre	Région	Population urbaine	Population rurale
1	Beyla	32 244	144 766
2	Boffa	23 229	97 905
3	Boké	41 484	137 080
4	Conakry	525 671	
5	Dabola	22 348	60 722
6	Dalaba	17 918	131 749
7	Dinguiraye	12 905	96 257
8	Dubreka	24 184	121 138
9	Faranah	34 593	100 875
10	Forécariah	46 149	86 035
11	Fria	39 232	15 166
12	Gacual	25 524	104 169
13	Guéckédou	26 221	147 694
14	Kankan	93 751	142 016
15	Kérouané	13 541	31 309
16	Kindia	75 439	150 957
17	Kissidougou	31 588	146 019
18	Koubia	5 461	75 736
19	Koundara	16 801	71 626
20	Kouroussa	24 070	97 268
21	Labé	33 220	185 986
22	Lélouma	5 823	112 422
23	Macenta	35 314	132 435
24	Mali	17 745	176 228
25	Mamou	40 692	143 942
26	Mandiana	1 628	125 777
27	N'Zérékoré	45 204	155 265
28	Pita	17 137	188 927
29		50 752	117 386
30		34 069	156 912
31		16 286	96 009
32		1 241	71 429
33		11 036	94 439
	Total	1 427 632	3 715 652

1. Le taux d'accroissement annuel est estimé à 2,8%
 2. La structure par âge de la population n'est pas disponible

I - DEMOGRAPHIE

REPARTITION DE LA POPULATION PAR REGION ET DENSITE AU KH² EN 1977

TABLEAU N° 1

SOURCE : Ministère Intérieur et Sécurité

NUMERO ORDRE	REGIONS	POPULATION	SUPERFICIES	MEMBRES DENSITE	NOMBRE D'ACCORD	NOMBRE DE PRL	POPULATION URBAINE	POPULATION RURALE	POPULATION ACTIVE
1	Beyla.....	140.000	17.452	8	13	70	37.002	102.998	98.000
2	Boffa.....	121.000	5.003	24	7	74	31.980	89.020	84.700
3	Boké.....	149.000	10.053	15	10	81	39.381	109.619	104.300
4	Conakry.....	581.216	308	1.887	93	142	153.615	427.601	406.851
5	Dabola.....	75.000	6.000	13	9	38	19.823	55.177	52.500
6	Dalaba.....	110.000	5.750	19	10	67	29.073	80.927	77.000
7	Dinguiraye.....	109.000	11.000	10	8	72	28.809	80.191	76.300
8	Dubreka.....	122.000	5.576	22	10	58	32.245	89.755	85.400
9	Faranah.....	135.000	12.397	11	11	76	35.681	99.319	94.500
10	Foréciah.....	132.000	4.265	31	8	67	34.888	97.112	92.400
11	Fria.....	45.000	2.175	21	4	34	11.893	33.107	31.500
12	Gaoual.....	98.000	11.503	9	7	52	25.901	72.099	68.600
13	Guéckédou.....	173.000	4.157	42	10	88	45.724	127.276	121.100
14	Kankan.....	175.000	11.564	15	13	114	46.252	128.748	122.500
15	Kérouané.....	60.000	468	128	8	54	15.858	44.142	42.000
16	Kindia.....	186.000	8.828	21	10	118	49.160	136.840	130.200
17	Kissidougou.....	160.000	8.872	18	70	79	42.288	117.712	112.000
18	Koubia.....	70.000	1.476	47	6	36	18.501	51.499	49.000

19	Koundara.....	65.000	5.500	12	7	40	17.180	47.820	45.500
20	Kouroussa.....	102.000	16.405	6	11	64	26.959	75.041	71.400
21	Labé.....	170.000	3.991	43	11	77	44.931	125.069	119.000
22	Lélouma.....	105.000	2.149	49	8	49	27.751	77.249	73.500
23	Lola.....	100.000	4.219	24	8	51	26.430	73.570	70.000
24	Nacenta.....	142.000	8.710	16	12	90	37.531	104.469	99.400
25	Mali.....	145.000	8.800	16	10	88	38.323	106.677	101.500
26	Hamou.....	133.000	6.159	22	13	87	35.152	97.848	93.100
27	Nandiana.....	90.000	15.456	6	11	67	23.787	66.213	63.000
28	N'Zérékoré.....	187.000	3.761	49	7	87	49.424	137.576	130.900
29	Pita.....	175.000	4.000	44	12	90	46.252	128.748	122.500
30	Siguiri.....	140.000	23.377	6	10	105	37.002	102.998	98.000
31	Télénilé.....	170.000	8.080	21	14	100	44.931	125.069	119.000
32	Tougnés.....	90.000	6.200	15	8	54	23.781	66.213	63.000
33	Yomou.....	72.000	2.183	35	7	40	19.029	52.971	50.400
		4.527.216	245.857	13	312	2.409	1.196.543	3.330.673	3.169.051

1.- Le Chiffre avancé de 4.527.216 est relatif à la population présente en Guinée le jour du recensement (28 Septembre 1977)

2.- Le Chiffre de 5.143.284 publié lors du Recensement de 1972 concerne la population présente soit 4.200.519 et les Guinéens résidents résidents à l'étranger : 942.774.

3.- La population active est estimée à 70 % de la population totale compte tenu du fait que les élèves, étudiants et militaires sont considérés comme actifs.

4.- La population urbaine est également estimée à 26 % de la population totale.

ANNEXE IV

ETUDE AGRICOLE

Dans le but de permettre aux fermes d'Etat (FAPA, 200 à 3PP au total) d'accroître leur production agricole, nous suggérons l'introduction intensive des cultures de maïs, de blé et de manioc, ainsi qu'une réorganisation et une amélioration du traitement du riz (voir étude préliminaire Rizerie).

a) Blé

Le blé est cultivé pour son grain. Sa culture couvre une superficie supérieure à celle occupée par toute autre culture dans le monde.

Les farines servent à préparer du pain, des biscuits, des biscottes, des pâtisseries etc ... Les semoules servent aux potages, pâtes alimentaires, alimentation pour bébé, etc.

Les germes servent à fabriquer des farines alimentaires; les sons, les issues et les déchets servent à la fabrication des aliments pour bétail.

Dans le cadre des FAPA, il est prévu en total 200 unités donnant un surplus de 8000 ha de céréales et 4000 ha de tubercules; partant on pourra faire les prévisions suivantes

(en hectares)

	1983	1987	1990	2000
Moyenne Guinée	700	1000	1500	2000
Haute Guinée	1300	1500	2000	3000
Total	2000	2500	3500	5000

On a tenu en considération les régions de la Moyenne Guinée et de la Haute Guinée seulement, compte tenu de la pluviométrie donnée (voir pages suivantes) et des possibilités d'une période de végétation passable.

Cette introduction de la culture du blé dans le cadre des FAPA, au début, à 40 % des superficies prévues pour les céréales, servira comme base pour la vulgarisation au niveau des paysans.

Seule la mécanisation totale dans les FAPA et dans les PRL en système de collectivité et parcelles arrondies, pourra permettre d'envisager une réalisation de ce projet agricole à court terme (5 à 10 ans).

Les études sur le blé effectuées par les Chinois depuis 1972 à Labé et Téliélé ont bien réussies dans cette zone d'altitude. Ces essais ont porté des rendements par hectare de
2,7 à 3,5 tonnes(-en moyenne 3 tonnes).

Le système de culture de blé appliqué était de semer après la pluie - végétation pendant la période sèche - et d'utiliser l'irrigation. Les frais d'exploitation étaient relativement hauts ce qui^a empêché la vulgarisation de ce projet restant sans continuité.

Nous proposons d'introduire des cultures pluviales de blé pendant la période des pluies mi-mai jusqu'à mi-octobre avec des semences d'une variété tardive (150-160 jours).

- la préparation du sol sur défriche ou bien enfouir les pailles de la culture précédente (labour profond, pulvérisage, épandage de la fumure)

- une rotation des cultures à suivre

../..

Altitude : 1025 m

Climatologie de la région de Labé (et Faranah)
(moyenne de 10 : 1968 - 1977)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Pluviométrie moyenne en mm	1	0	10	43	129	253	286	329	304	119	37	0	1521
Température moyenne en °C	20	16	23	23	24	22	22	21	21	21	20	19	Moy. 20°C
Humidité moyenne %	44	43	45	54	68	72	84	85	83	79	65	53	Moy. 66%
Nombre de jours d'insolation													
Nombre de jours de pluie	0	0	1	6	13	19	25	25	23	15	3	0	130
	PLUIE (mm)												

Altitude : 362 m

Source :
Direction G1e
Météorologie Nationale

Climatologie de la région de Siguiri
(moyenne de 10 ans : 1968-77)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Pluviométrie moyenne en mm	0	0	6	25	144	164	319	305	242	99	4	0	1278
Température moyenne en °C	23	25	25	27	23	24	22	22	24	25	24	19	Moyenne de 23,5 °C
Humidité moyenne %	38	40	37	50	62	73	78	81	78	69	54	43	Moyenne 58,3°C
Nombre de jours d'insolation	0	0	1	4	10	14	19	22	17	10	1	0	98
Nombre de jours de pluie													

Pluie : 1137mm

Altitude : 377 m

Climatologie de la région de Kankan
(moyenne de 10 ans : 1968-77)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Pluviométrie moyenne en mm	0	1	23	72	138	212	265	363	364	151	23	0	1612
Température moyenne en °C	22	26	28	29	27	25	24	25	24	25	24	23	Moy. 1,5°C
Humidité moyenne %	41	38	42	54	66	75	80	80	79	75	61	44	Moy. 61,2%
Nombre de jours d'insolation	-	-	4	6	12	15	19	23	23	15	3	-	120
Nombre de jours de pluie	-	-	4	6	12	15	19	23	23	15	3	-	120

Pluie 1348,0mm

- d'utiliser des semences d'une variété tendre (Pakistan, Kenia, etc...) et bien germinative. Traiter des semences contre les maladies cryptogamiques.

De

-/Faire le semis (mi-mai jusu'à fin mai) en ligne de 12,5 cm avec une quantité d'environ 120 kg/ha (3 à 4 cm de profondeur).

- de prévoir un bon entretien (croskillage, hersage) sarclage ou destruction des mauvaises herbes à l'aide des produits chimiques prévoyance contre rouille).

- d'utiliser de la fumure organique et minérale

Fumure minérale de fond :

300 u/ha - phosphate bicalcique

240 u/ha - chlorure de potassium

3 tonnes dolomite/ha

Fumure complémentaire :

150 u/ha - sulfate d'ammoniaque (en 3 fois)

- de récolter après mi-octobre

- de procéder à une mécanisation complète du labour jusqu'à la récolte en donnant à chaque FAPA un set agricole céréalier complet.

Comme indication de semences :

TOBARI 66

TOBARI 763

ROMANY

b) - Maïs

Avec le riz et le blé, le maïs est une des trois graminées les plus cultivées du monde. Ses grains servent à l'alimentation de l'homme et des animaux (bovins, porcs, volailles). Ses emplois dans l'industrie sont très nombreux (amidon, biscuits, bière, colles, etc...) ; les germes de maïs donnent de l'huile végétale.

../..

La production nationale est d'environ 75 000 tonnes par an. Une partie d'extension dans les FAPA est prévue aussi pour les cultures du maïs. Prévision en ha de maïs (extension).

	1983	1985	1990	2000
Moyenne Guinée	500	700	1000	1500
Haute Guinée	500	700	1000	2000
Guinée Forestière	500	600	1000	1500
	1500	2000	3000	5000

Pour les besoins d'un maïs industriel pour la semoulerie en on devrait introduire les variétés suivantes :

- Golden Beauty (Rhodésie)
- Mich Tuxpeno Superior (Mexique)
- Hickory King (Ruanda Burundi)
- Teko Yellow (Rhodésie)

Les travaux de culture de maïs sont bien connus en Guinée ; on doit faire attention au binage, ~~et~~ à l'éclaircissage et à la fertilisation d'entretien (30 u/ha azoté, 60 u/ha acide phosphorique et 50 u/ha potasse).

Bien entendu que la réussite d'extension des cultures de maïs dépendra beaucoup de l'avancement de la mécanisation.

c) - Riz et mil

Ce sont des cultures bien répandues dans toute la Guinée. Pour la section "riz" nous avons proposé dans l'annexe v l'introduction de petites rizeries modernes pour bénéficier d'un meilleur rendement en riz nettoyé (voir étude préliminaire rizerie) ou avec l'introduction de petites décortiqueuses au sein des PRL.

../..

On pourra prévoir pour le mil qui est cultivé principalement en Haute Guinée une forte extension avec débouché dans l'industrie de panification.

Le mil pourra être introduit dans la rotation des céréales. L'équipement pour les autres graminées servira aussi pour la mécanisation de la culture du mil.

c) - Manioc

Aspects agronomiques, climatiques et édenhiques

Le manioc est très répandu en Guinée, mais il est utilisé sur des petits terrains familiaux. On cultive également des hybrides issues de croisement de différentes espèces du genre Manihot.

Le manioc est originaire du Brésil et a une importance mondiale pour ses tubercules riches en féculé, utilisées surtout dans la production de l'amidon, de l'alimentation humaine et du bétail.

Les hybrides cultivées et sélectionnées sont les suivantes :

- Manihot pringles
- Manihot nakisaga
- Manihot glazioni

Selon son utilisation, on distingue le manioc doux pour la consommation humaine et le manioc amer pour les féculents.

La culture du manioc exige une fumure abondante (engrais verts, fumiers, engrais minéraux et chimiques). Dans le cycle de rotation que nous avons proposé dans le chapitre blé, il est prévu :

- 18 mois de plantation de manioc
- 6 mois de repos de la terre
- 6 mois d'engrais vert (légumineuses, plantes fourragères)
- 6 mois de culture du blé, (maïs, mil, arachide)

../..

- avant le prochain labour, application par hectare de :

- 20 tonnes de fumier
- 200 kg hyperphosphate
- 200 kg de K₂O
- 100 kg d'azote

Le dosage précis sera révisé au moment de la préparation du terrain.

Comme aspects climatiques et édaphiques le manioc demande généralement :

- une pluviométrie de 1000 - 1500 mm répartie sur 5-6 mois/an.
- une température exigée entre 8-30°C
- pleine lumière et peu de vent
- un sol profond, bien drainé, riche en humus et matières minérales
- une protection phytosanitaire contre le mosaïque

Système de la plantation mécanisée de manioc

L'adaptation à une culture moderne et rentable implique :

- l'abandon des anciennes méthodes de travail
- l'achat de nouveaux matériels agricoles
- la mise au point de nouvelles techniques agronomiques
- l'introduction d'une variété convenable des plantes de manioc, adaptables à la mécanisation et résistantes contre le mosaïque
- l'utilisation des engrais (naturels et chimiques) et des pesticides.

Le cycle de la culture mécanisée sera le suivant :

- préparation du sol
- plantation
- entretien agricole
- coupe des cannes (tiges)
- arrachage des tubercules
- ramassage

../..

a) Préparation du sol

Labour d'un mois environ avant la plantation à une profondeur de 20-25 cm durant 2-3 semaines.

Dans les jours qui précèdent la plantation, il est indiqué de briser les mottes de terre jusqu'à une profondeur de 8-10 cm, soit avec des herse et des rouleaux Croskill suivi du passage d'une herse, soit par l'utilisation de la fraise rotative sur le labour.

b) Plantation

En prévoyant l'arrachage sur 2 rangs avec une arracheuse, l'on plantera avec une planteuse quatre rangs : deux rangs à 0,75 m d'écartement, puis un écartement de 0,90 m puis deux rangs à 0,75 m et ainsi de suite, ce qui permet d'employer l'arracheuse à deux rangs. On déposera avec la planteuse une bouture tous les 0,75 m, ce qui donnera une moyenne de 19 000 pieds/ha. Les boutures sont coupées d'une façon régulière par une tronçonneuse mécanique.

La plantation mécanisée assure une régularité d'espacement entre les pieds et une position correcte de la bouture dans le sillon. La planteuse assure en même temps un premier buttage ce qui est très important. En effet, cette butte permet, si la plantation s'effectue au début de la saison des pluies, d'éviter que l'eau ne pénètre et reste dans le sillon, ce qui entraînerait un pourrissement.

Si l'on plante après la pluie, la butte évitera l'évaporation de l'eau du sol pendant la sécheresse. Lorsqu'après 3 semaines, la végétation commence à sortir des buttes sur l'ensemble du champ, l'on procédera à un buttage avec une butteuse à disques (pour éviter de serrer la terre). On fera encore

../..

un deuxième buttage 15 ou 20 jours après si la végétation le permet (hauteur minimum 60 cm) et un troisième buttage manuel pour utiliser la main d'oeuvre disponible.

c) Coupe des cannes (tiges)

Il s'agit de deux types de coupe :

- la première partie, en vue d'obtenir les boutures, se fera avec une faucheuse à disques sur environ 1/6 de la surface (bouture pour la replantation) ;
- la deuxième partie restante 5/6 de la surface se fera avec une ensileuse-hacheuse à un rang à chargement direct en vue de l'ensilage ou de la déshydratation ;

Au lieu d'ensilage, on peut aussi broyer les tiges pour les restituer au sol.

d) Arrachage

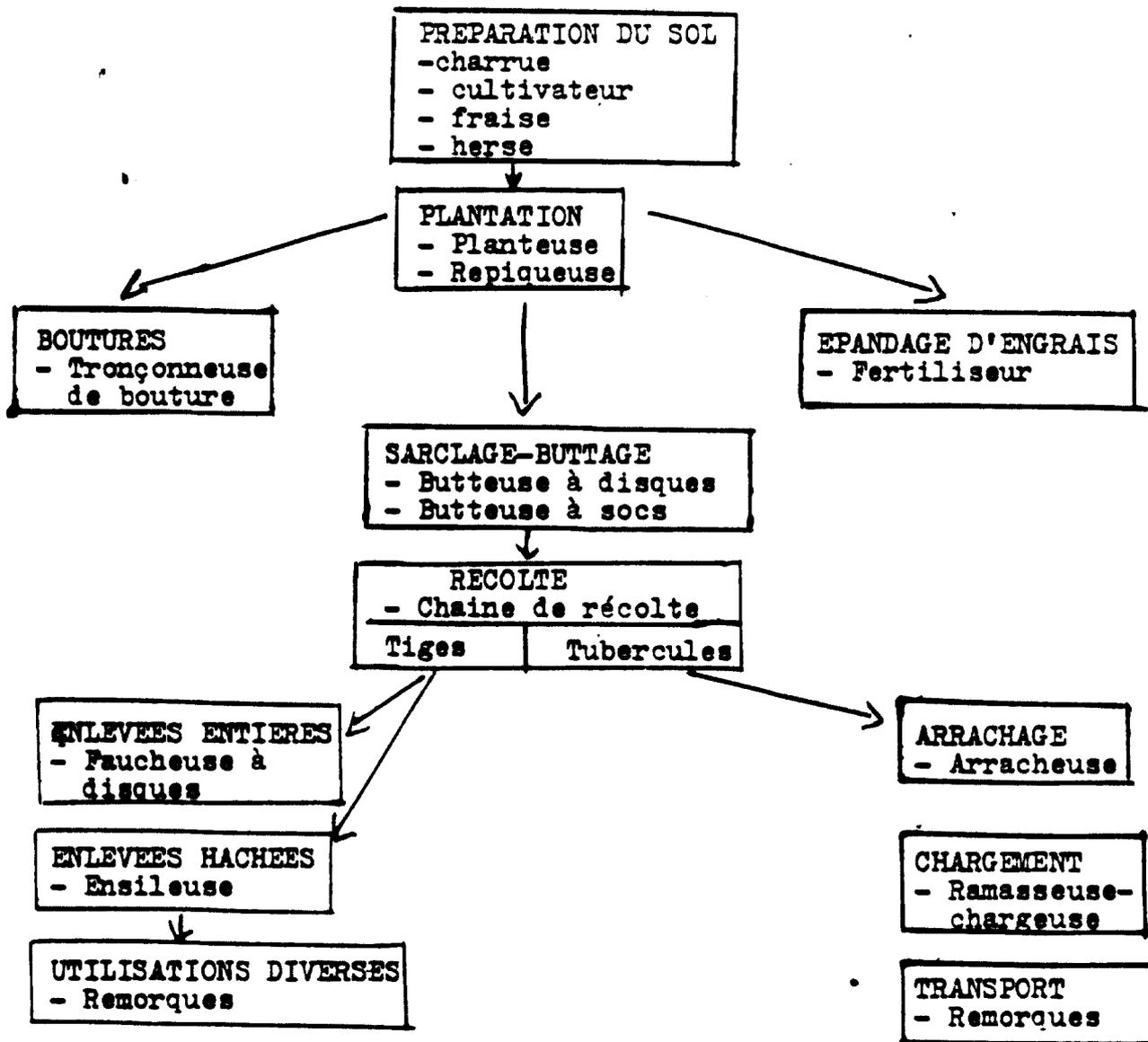
L'arrachage se fera avec une arracheuse à deux rangs au moyen d'un tracteur de 65-70 CV.

e) Ramassage

Ce travail s'effectuera à l'aide d'une ramasseuse-chargeuse avec chargement direct dans les remorques.

../..

SCHEMA DE LA CULTURE MECANISEE DU MANIOC



TRAVAUX AGRICOLES POUR LE MANIOC (ROTATIONS 3 ANS)

<u>Type de travail</u>	<u>Puissance nécessaire</u>	<u>Ha/jour en 8 heures</u>	<u>Période de travail</u>
Nettoyage du terrain	Caterpillar 910		avant labour
Préparation du sol	1 tracteur 70 CV	3	1er - 2è mois
Plantation	" 70 CV	5	1er - 2è mois
1er et 2è buttage	" 45 CV	6	2è - 3è mois
Epandage d'engrais et désherbage	" 45 CV	10	3è - 4 è mois
Coupe des tiges			
pour boutures	" 70 CV		
pour ensilage ou broyage	" 45 CV	2	12è - 18è Mois
Arrachage des tubercules	" 70 CV	3	12è - 18è mois
Ramassage du manioc	" 70 CV et 45 CV	3	12è - 18è mois
Labour à disques	" 70 CV	3	18è - 20è mois
Pulvérisateur à disques	" 70 CV	6	21è mois
REPOS			22è - 26è mois
Légumineuse - engrais verts	" 45 CV	10	27è mois
Récolte légum. ou engrais verts	" 45 CV	10	32è mois
2è préparation du sol pour culture de blé ou arachide	" 70 CV		32è - 36è mois 3è année

INVESTISSEMENTS AGRICOLES

Equipement nécessaire pour une ferme agricole de 7 500 ha de culture/
(prévus pour une rotation entre manioc, blé, maïs, arachide et stylo-
santhis)

Prix en US dollars

Equipements agricoles	Nombre machines	CV	Prix unitaire	Coût total
Tracteur 70 CV	45	3150	12 000	540 000
" 45 CV	25	1125	8 000	200 000
" 30 CV	15	450	6 500	97 500
Charrue trisoc reversible	18		2 000	36 000
" à 4 disques	18		2 000	36 000
Butteuse 4 rangs	5		4 000	20 000
Cultivateur	5		3 000	15 000
Planteuse repiqueuse	5		6 500	32 500
Semoir 4,20 m	3		6 000	18 000
Semoir spécial	5		6 000	30 000
Pulvériseur 28 disques	4		3 000	12 000
Pulvérisateur 12 m	3		6 000	18 000
Epandeur d'engrais	5		2 000	10 000
Faucheuse	3		4 000	12 000
Ensileuse	1		3 000	3 000
Broyeur tiges	1		3 000	3 000
Arracheuse manioc/arachide	10 =5/5		6 000	60 000
Ramasseuse manioc	4		20 000	80 000
Moissonneuse-batteuse	5		25 000	125 000
Supplément maïs	3		5 000	15 000
" stylosanthis	3		5 000	15 000
Ramasseuse arachide	3		6 000	18 000
Batteuse arachide	2		6 500	13 000
Accessoires agricoles			30 000	30 000
Pièces détachées			50 000	50 000
Remorques benne 5 T	15		6 000	90 000
Matériel entretien			15 000	15 000
Installation d'aspersion	10	4725	30 000	300 000
				1 894 000
				1 900 000 \$
				0,52 CV/ha cultivable

ANNEE V

ETUDE PRELIMINAIRE POUR L'INSTALLATION DES PETITES
RIZERIES MODERNES EN REPUBLIQUE POPULAIRES
REVOLUTIONNAIRE DE GUINEE

A/ 1 - INTRODUCTION ET ETUDE DU MARCHÉ

L'économie de la Guinée est actuellement confiée à l'agriculture (répartition du PNB pour l'agriculture = 30 %).

La récolte de riz paddy, produit essentiel de ce pays, atteint plus de 400 000 tonnes par an, avec rythme d'accroissement d'année en année.

1975	373,000 tonnes de paddy
1977	environ 400 000 tonnes
Prévision	
1979	452 000 tonnes
1985	620 000 tonnes

De cette production, il y a un quart en riz de montagne et jusqu'à présent on importe annuellement environ 20 000 tonnes de riz.

Le taux de croissance de la population après le recensement de 1972 étant de 2,8 %, les prévisions de production en riz vont dépasser les besoins en consommation locale. La République de Guinée serait, dans un proche avenir, qualifiée d'un des pays susceptibles d'exporter une quantité importante de riz de bonne qualité.

En 1985 le quota d'exportation (incluant la croissance de la population et une consommation par capita plus élevée) sera d'environ 50 000 tonnes.

Avec une population de 5 000 000 d'habitants en 1977, la consommation par capita était de :

80 kg/hab/an

Prévision pour l'année 1985 : 100 kg/hab/an
Comparaison avec Madagascar : 145 kg/hab/an (1975)

Etant donné les caractéristiques du paddy anormales avant le décorticage et les brisures de blanchir le riz non recommandables, il s'avère que le rendement est, en général, bas, par suite d'une quantité importante de brisures produites après blanchiment.

Ce paddy avant nettoyage est mélangé, dans la majorité des cas avec beaucoup d'impuretés (terre, sable, pailles, etc...) et la façon de séchage du paddy n'est, d'ailleurs, pas similaire dans chaque province. La majeure partie d'équipements mécaniques utilisés se révèlent démodés.

../..

On peut estimer que la production totale en Guinée, de paddy: 14% est usiné dans des rizeries type moyenne, pendant que le reste n'est traité que de façon artisanale. Le rendement de ce dernier traitement est donc très bas et n'atteint plus que 40-50 %.

Pour améliorer cette opération on doit mettre en oeuvre :

- une opération surveillée à partir du moissonnage jusqu'au séchage de paddy
- une uniformisation des caractéristiques de paddy dans les différentes régions rizicoles
- une utilisation des décortiqueuses à paddy et des appareils à blanchir le riz de type moderne.

Cette introduction d'amélioration augmentera le rendement global de 70 à 80 % du riz entier.

Rendement 1979 = 226 000 tonnes riz entier (50 %)

Rendement prévu après :

amélioration : 316 000 tonnes riz entier (70%)

augmentation : 90 000 tonnes (20%)

En plus on doit compter sur l'obtention d'un son de riz de qualité très efficace à l'extraction de l'huile de végétal. Le son de riz utilisé en Guinée présente 20 % de la production totale, pendant que le reste est abandonné avec les balles de paddy.

Prix du paddy (payé au producteur par le PRL)

1977 Syllis 9,00/kg

1979 " 10,50/kg

Prix du riz net (payé par le consommateur)

1977 Syllis 20 /kg

1979 " 20/kg

Le son de riz est généralement vendu au prix de Syllis = 3 /kg.

2 - SITUATION DES RIZERIES EN GUINEE

Le blanchiment du riz est confié au pillonage à la main et au fonctionnement de petites rizeries, la majorité sans décortilage.

Le pourcentage de brisures est élevé (plus de 70 % de brisures). Le décortilage du paddy est inégal et souvent

../..

Le paddy est mélangé au riz blanchi.

Les balles de riz sont mélangées au son de riz. De cette façon le son de riz n'est plus effectivement à utiliser.

L'humidité du paddy (traitement actuel)

- Nouvelle récolte 15-16 %
- Paddy entassé, séché en plein air 10 %
- Arrivé à la rizerie 9-10 %
- Riz blanc au dessous de 9 %

B/ ETUDE TECHNIQUE

1 - TECHNOLOGIE (TRAITEMENT) MODERNE D'UNE RIZERIE

- Nettoyage du paddy (nettoyeur et dépierrure)
- Décorticage de paddy (avec rouleaux en caoutchouc)
- Triage de paddy
- Blanchiment de riz
- Raffinage de riz
- Calibrage de riz
- Colisage avec bascule automatique et ensachage par machine à coudre
- Unité pneumatique pour le son.

2 - DONNEES RELATIVES AU FONCTIONNEMENT

- Capacité 4 tonnes paddy/heure
- Heures de travail 20 heures/jour
- Période de travail 250 jours/an
- Quantité d'alimentation 80 tonnes/jour
20 000 tonnes/an
- Prix du paddy Sylis 10,50/kg
- Humidité du paddy 8 % (arrivée à l'usine)
- Force motrice moteur Diésel
- Electricité pour l'éclairage

Consommation en :

- Combustible : 150 000 litres Diesel/an (Prix 12,50)
2 000 litres huile de graissage/an
- Capacité de stockage : 3 mois

3 - CONDITIONS FONDAMENTALES POUR UNE RIZERIE

- Base d'un terrain solide
- Voies de communication développées

../..

- Site d'implantation s'approchant aussi bien des lieux susceptibles d'alimentation des matières premières que des régions consommables
- Utilités accessibles
- Main d'oeuvre suffisante

4 - OPERATIONS AU COURS DU TRAITEMENT DU PADDY

- Magasin de paddy (silo) à tête de matières premières
- Opérations de nettoyage de paddy
- Opérations de décorticage de paddy
- Opérations de triage de paddy
- Opérations de blanchiment de riz avec dispositif soufflant le son et effectuant le triage de brisures mélangées au son
- Opérations de raffinage de riz
- Opérations de séparation de brisures
- Opérations de mesurage et d'ensachage
- Emmagasiner de produits finaux

5 - SCHEMA DU DEROULEMENT DES OPERATIONS POUR UNE UNITE DE TRAITEMENT DE RIZ

6 - SUPERFICIE DU TERRAIN D'INSTALLATION ET DE BATIMENTS

1°) Superficie du terrain d'installation : 3 600 m²

2°) Superficie des bâtiments

- magasin de paddy : 1 500 m²
- rizerie : 250 m²
- magasin de riz blanc : 1 100 m²
- Bureau, autres : 150 m²

Total : 3 000 m²

En ce qui concerne le magasin de paddy et de riz, en tenant compte de l'époque d'achat de paddy en matières premières et des conditions de transport lors de la vente de riz en Guinée, il est à recommander de disposer d'un magasin pouvant avoir en stock le paddy et le riz pour une quantité à entreposer durant 3 mois au minimum ; nous comptons assez de place pour la rizerie actuelle, en prévoyant le projet d'augmenter, dans l'avenir, d'une rizerie supplémentaire.

7 - EQUIPEMENT MECANIQUE

Rizerie type 4, système de fonctionnement par axe central avec moteur Diesel, 120 CV et génératrice de 3 KVA pour l'éclairage.

TABEAU D'EQUIPEMENT

<u>Spécifications</u>	<u>Nbre d'unité</u>	<u>Puissance requise</u>
<u>Machines :</u>		
- Nettoyeur à paddy	1	3 CV
- Dépierreur	1	3 CV
- Décortiqueur à paddy avec aspirateur	2	10 CV par set
- Séparateur à paddy	2	1 CV par set
- Appareil à blanchir le riz	4	3 x 15 CV; 1x1CV
- Raffineur de riz	2	5 CV par set
- Crible type Gyro	1	1 CV
- Calibreur de riz	2	2 CV par set
<u>Equipements de transmission</u>		
- Elevateur (pour nettoyeur et dépierreur)	1	1 CV
- Cyclone collectant le son avec séparateur de brisures	2	
- Elevateur pour décortiqueur et séparateur	1	1 CV
- Elevateur pr appareil à blanchir	1	1 CV
- Elevateur pr raffineur	1	1 CV

../..

<u>Spécification</u>	<u>Nbre d'unité</u>	<u>Puissance requise</u>
<u>Equipements supplémentaires :</u>		
- Ventilateur soufflant le son	2	3 CV par set
- Trémie pour riz blanc	1	
- Supports et équipements de transmission	1	
- Pipes et arbres	1	
<u>Pièces de rechange :</u>		
- Rouleaux en caoutchouc 10"	100 pcs	
- Rouleau abrasif pour blanchir	3	
- Ecran pour appareil à blanchir	4	
- Rouleau à blanchiment	1	
- Rouleau d'acier à vis	1	
- Ecran pour crible	2	
- Outils	1	
<u>Dispositifs additionnels</u>		
- Obturateur automatique avec bascule	1	
- Trémie pour obturateur	1	
- Machine d'ensachage avec pièces détachées	1	

8 - BATIMENT ABRITANT LA RIZERIE

Le bâtiment abritant une rizerie demande la superficie en dimension suivante (incluant un meilleur rendement de travail et le projet d'agrandir ultérieurement l'installation)

10 x 15 m d'une hauteur allant de 8 à 10 m.

9 - TRAVAUX PUBLICS

Après un plan détaillé concernant les travaux publics de fondation de la rizerie, nous récapitulons ci-après les éléments sur lesquels l'attention devrait être spécialement attirée, lors de procéder aux travaux publics :

- l'imperméabilité à l'eau devrait être parfaitement assurée pour les trémies souterraines
- au cas où le niveau d'eau souterraine n'est pas bas, il vaudrait mieux entourer le bâtiment pour le drainage, par des rigoles d'écoulement plus profondes que les trémies souterraines
- la base de fondation de machine et la surface de trémie souterraine devraient être à niveau à bulle d'air.

../..

10 - PROGRAMME DE CONSTRUCTION DE RIZERIE

Programme de travaux (en mois)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Description									
- Formation de terrain et nivellement	XXXXXXXXXX								
- Travaux de fondation et travaux de construction			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
- Dessin de machines	XXXX								
- Fabrication de machines et d'équipements		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX							
- Transports de machines et équipements		XX							

11 - ESTIMATION DU MONTANT GLOBAL D'INVESTISSEMENTS

- Bâtiments et constructions	: Sylis	2 000 000
- Equipements et installation	: "	5 300 000
- Engineering et montage	: "	1 000 000
- Frais de transport et emballage		
maritime	: "	1 200 000
- Matériel de transport (manutention)	: "	700 000
- Imprévus	: "	1 800 000

Sylis : 12 000 000

C/ DEROULEMENT DES OPERATIONS DE L'UNITE

1) Jours de travail

- Heures de travail par jour	20 heures
- Période de travail par an	250 jours

2) Rendement et productivité de la rizerie, type moderne

- Rendement (mettons 100 pour le paddy et	
- Productivité (20 000 tonnes de paddy en matières premières)	

../..

	Rendement %	Quantité produite en tonnes
Riz blanchi comportant :	70	14 000
- riz blanc entier ... 80 %		11 200
- brisures 20 %		2 800
Son	8	1 600
Balles de paddy	20	-
Débris, sables, etc...	2	-

Le riz blanc entier est destiné à l'exportation. En cas de consommation locale les brisures sont mélangées aux riz entier donnant 100 % du riz blanchi (70 %).

3) Quantités nécessaires de matières premières et de l'utilité

	Prix unitaire Sylis	Quantité nécessaire par an	Montant en Sylis (milliers)
Paddy en matières premières	10,50/kg	20 000 t	210 000
Mazout	12,50/litre	14 750 l	185
Huile de graissage		2 250 l	40
Electricité		1 700 Kwh	10

L'électricité se consomme pour l'éclairage intérieur des bâtiments.

4) Personnel nécessaire

Mise en place du personnel

Nombre total requis	=	47
- Direction		3
- Ingénieurs (techniciens)		2
- Ouvriers qualifiés		3
- Ouvriers non-qualifiés		39

..../..

Classification	Direc- tion	Ingé- nieurs	Ouvriers qualifiés			Ouvriers non- qualifiés		
			1 ■	2 ■	3 ■	1 ■	2 ■	3 ■
Service d'alimenta- tion	-	-	-	-	-	15	3 x 5	15
Service d'usinage	-	-	-	-	-	9	3 x 3	9
Service de produits	-	-	-	-	-	15	3 x 5	15
Total	3	2	3	1	3	-	-	-
Total général	3	2	3	-	3	39	-	39

- 1 ■ Nombre de personnel requis
 2 ■ Nombre de changement par jour
 3 ■ Nombre nécessaire par jour

La rizerie est en marche durant 20 heures par jour avec 3 équipes de 6,5 heures ; chaque équipe de quart travaille sous gérance d'un responsable administratif et les opérations de traitement seront surveillées par un supérieur (technicien).

Frais de personnel requis :

Total général : 2 200 000 Syllis/an

5) Frais de matériel de rechange et de réparation

Les prix de pièces de rechange pour un an, les frais de réparation de machines et les autres frais divers sont compris :

900 000 Syllis/an

D/ ETUDE COMMERCIALE INTEGREE

Pour l'établissement de cette étude commerciale on s'est basé sur des données figurant dans les parties B et C du présent projet et relatives :

- aux investissements immobiliers
- aux investissements pour l'usine de traitement de paddy

../..

- à la main d'oeuvre de l'usine
- aux utilités, matières premières et fourniture d'entretien mécanique
- à la production prévisionnelle en paddy.

1) FONDS D'AMORTISSEMENT ET INTERETS

Amortissement :

en 000 Syllis

Désignation	Valeur investi	Durée de vie	Amortissements annuels
Bâtiment et construction	2 000	20	100
Equipements et Installations	5 300	10	530
Engineering et montage	1 000	2	500
Frais de transport	1 200	10	120
Matériel de manutention	700	4	170
Imprévus	1 800	10	180
Total	12 000		1 600

Intérêts :

A titre d'hypothèse, le montant

- | | | |
|-------------------------------|--------|-------------|
| - des investissements | Syllis | 12 millions |
| - et fonds de roulement | " | 2 millions |

Total	"	14 millions
-------------	---	-------------

peut être divisé en deux apports

- un apport (emprunt) à long terme de 12 millions de Syllis sur 10 ans à 7 %
- un apport par une banque commerciale guinéenne à court terme sur 3 ans à 10 %.

Les intérêts annuels s'élèvent à

- emprunt à long terme : 840 000 Syllis
- emprunt à court terme : 200 000 Syllis

../..

Le prix unitaire est basé sur le prix en vigueur fixé par les normes du Gouvernement guinéen.

<u>Bénéfice net (annuel)</u>	Sylis
- Montant total de vente	284 800 000
- Coût d'exploitation	220 275 000
Bénéfice avant taxes	<u>64 525 000</u>

4) POURCENTAGE DE BENEFICE

$$\frac{\text{Bénéfice net}}{\text{Total de vente}} \times 100 = \frac{64\,525\,000}{284\,800\,000} = 22 \%$$

Observation sur le bénéfice

Nous présumons, pour la rizerie pilote, le rendement à 70 % et la production de brisures à 20 % ; cependant, une fois l'amélioration de qualité de riz et la standardisation des normes d'humidité mises au point, nous pouvons raisonnablement arriver à obtenir une baisse d'ordre de plus de 5 % sur la production de brisures.

Bénéfice pour l'économie guinéenne

Une unité pourra substituer 2/3 des importations en riz blanc. Pour substituer totalement ces importations on aura besoin de :

2 unités-rizeries ou une unité d'une capacité plus grande

ECHANTILLON: Maïs jaune decortiqué
(de la région Fouta Djallon - Guinée)

ECHANTILLON: Farine panifiable importée



B-365



80.12.03