



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

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



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

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

## FAIR USE POLICY

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

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

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

SARL GAUTHIER  
18, chemin des Lilas  
43000 LE PUY/FRANCE

Août 1988

Etude technico-économique

-----  
**Unité Industrielle de Transformation de  
Fèves de Cacao en Thaïlande**

-----  
Rapport final

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

Section des Marchés  
Division des Services Généraux  
Département de l'Administration  
BP 300  
A - 1400 VIENNE/AUTRICHE

Contrat de l'ONUDI N° 88/15

Projet n° US/THA/87/089

Groupe d'activité 601 100

SARL GAUTHIER  
18, chemin des Lîles  
43000 LE PUY/FRANCE

Août 1988

**Etude technico-économique**

-----  
**Unité Industrielle de Transformation de  
Fèves de Cacao en Thaïlande**

-----  
**Rapport final**

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

Section des Marchés  
Division des Services Généraux  
Département de l'Administration  
BP 300  
A - 1400 VIENNE/AUTRICHE

**Contrat de l'ONUDI N° 88/15**

**Projet n° US/THA/87/089**

**Groupe d'activité 601100**

## **SOMMAIRE**

### **I. ASPECTS GENERAUX**

**1.1 Le cacao, matière première**

**1.2 Le cacao en Thaïlande**

### **II. PRESENTATION DES PARTENAIRES**

**2.1 Promoteur local**

**2.2 Partenaire industriel**

**2.2.1 Présentation de la SARL Gauthier**

**2.2.2 Activités et expériences de la SARL Gauthier**

**2.2.3 Le groupe Gauthier**

### **III. MARCHÉ LOCAL THAILANDAIS**

**3.1 Consommation des fèves de cacao**

**3.2 Qualité des fèves**

**3.3 Définition des produits semi-finis et finis**

**3.3.1 Produits semi-finis**

**3.3.1.1 Pâte de cacao**

**3.3.1.2 Beurre de cacao**

**3.3.2 Produits finis : poudre de cacao**

**3.4 Consommation des produits finis - consommateurs**

**3.4.1 Poudre de cacao**

**3.4.2 Chocolat**

## **IV. ASPECTS TECHNIQUES**

### **4.1 Généralités**

### **4.2 Implantation de l'usine**

### **4.3 Capacité de l'usine**

### **4.4 Description technique du procédé**

#### **4.4.1 Classement**

#### **4.4.2 Torréfaction**

#### **4.4.3 Décorticage**

#### **4.4.4 Broyage**

#### **4.4.5 Alcalinisation**

#### **4.4.6 Pressage**

#### **4.4.7 Concassage - pulvérisation**

#### **4.4.8 Traitement du beurre**

### **4.5 Approvisionnement de l'usine**

## **V ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE ET FINANCIERE**

### **5.1 Planning de production et chiffre d'affaires**

#### **5.1.1 Montée en puissance**

#### **5.1.2 Planning de production et achat de matières premières**

#### **5.1.3 Chiffre d'affaires**

### **5.2 Coût de production**

#### **5.2.1 Frais de personnel**

#### **5.2.2 Assistance technique Gauthier**

#### **5.2.3 Combustible**

#### **5.2.4 Electricité**

#### **5.2.5 Emballage**

#### **5.2.6 Entretien et pièces de rechange**

#### **5.2.7 Assurances**

5.2.8 Frais d'administration

5.2.9 Taxes et impôts

### **5.3 Investissement**

#### **5.4 Etude financière**

5.4.1 Frais d'augmentation du capital

5.4.2 Intérêts intercalaires

5.4.3 Fonds de roulement

5.4.4 Récapitulatif des besoins en capitaux

5.4.5 Source de financement

5.4.5.1 Les fonds propres

5.4.5.2 Les emprunts

5.4.6 Les amortissements

5.4.7 Les impôts

5.4.8 Compte d'exploitation prévisionnel

5.4.9 Cash flow - plan de financement

5.4.10 Conclusion de l'étude financière

5.4.10.1 Compte d'exploitation prévisionnel

5.4.10.2 Plan de financement

5.4.11 Planning prévisionnel de mise en route

5.4.12 Accords à négocier avec la Société SANIT and SONS

5.4.12.1 Joint Venture

5.4.12.2 Assistance technique

## **I. Aspects généraux**

### **1.1. Le cacao, matière première**

Les fèves de cacao, que l'on rencontre dans le commerce sont les graines (semences) de l'espèce : *Theobroma cacao* appartenant à la famille des sterculiaceae.

On distingue trois grands groupes : les deux premiers groupes sont Criollo, Forastero ; ce dernier fournit la presque totalité des cacaos courants provenant du Brésil et de l'Ouest africain.

Le troisième groupe est un hybride des deux premiers, appelé Trinitario et fournit actuellement 10 - 15 % de la production mondiale de cacao.

L'arbre croît jusqu'à 6 - 9 m et nécessite au jeune âge un ombrage partiel.

Les fleurs de diamètre 12 mm se développent en inflorescence sur le bois âgé. Elles sont bisexuées et la pollinisation est essentiellement entomophile. Le fruit est une baie qui contient normalement 20 à 40 graines entourées par une pulpe mucilagineuse quand le fruit est mûr.

Une cabosse pèse en moyenne 400 g, contient 100 g de fèves fraîches qui fourniront 40 g de cacao marchand.

Les conditions favorables à la croissance de la plante se résument à une humidité élevée et une température allant de 21 - 32°C, avec une pluviosité moyenne supérieure à 1.500 mm (conditions réalisées dans la zone s'étendant de l'équateur à la latitude 20°).

La culture du cacaoyer nécessite un sol ferme permettant une bonne rétention de l'eau.

Issues de la cabosse, les fèves de cacao constituent une source importante de revenus pour cinq pays tropicaux, dont quatre africains assurent les 2/3 de la production mondiale : la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Nigeria et le Cameroun. La production mondiale de cacao est de l'ordre de 1.5 million de tonnes par an dont 61 % provient d'Afrique, 34 % d'Amérique Latine et 5 % d'autres pays producteurs (Malaisie, Papouasie, Nouvelle Guinée, etc. .)

La fève de cacao constitue la matière première d'une importante industrie qui fabrique :

1 - Soit des produits semi-finis destinés à d'autres industries :

- \* Pâte de cacao utilisée en chocolaterie, biscuiterie, pâtisserie
- \* Fondue de cacao destinée à diverses industries alimentaires de produits sucrés,
- \* Beurre de cacao utilisé en confiserie, chocolaterie, parfumerie, pharmacie, etc...
- \* Poudre de cacao utilisé en alimentation (petit déjeuner...)

2 - Soit des produits finis destinés directement à la consommation

- \* Chocolat en tablette
- \* Chocolat en poudre
- \* Confiserie de chocolat

Les sous-produits de cette industrie (coque, matières grasses extraites des coques de germes), peuvent être valorisés sous forme d'aliment pour le bétail, d'engrais, de produits pharmaceutiques ou savonniers.

La consommation de produits finis est concentrée sur les pays industrialisés : Europe, Etats-Unis, et l'URSS principalement sous forme de chocolats et beurre de cacao.

Ces produits de transformation sont aussi bien originaires des pays producteurs que des pays consommateurs.

Toutefois, la tendance actuelle des pays producteurs est d'exporter tous les produits intervenant dans la fabrication du chocolat : fèves, masse, beurre et poudre.

## 1.2 Le cacao en Thaïlande

Pour la Thaïlande, la production annuelle de cacao s'élève à 8.000 tonnes (FAO - 1985).

Les fèves sont petites et appartiennent à l'espèce : *Theobroma cacao* L.

Des analyses de qualité de ces fèves ont été faites d'une part, par l'Institut Thaïlandais de la Recherche Scientifique et Technologique (TISTR), d'autre part en France, par l'Institut de Recherche du

Café, du Cacao et d'autres plantes stimulantes (IRCC), département du CIRAD (Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement) et ont abouti aux résultats suivants :

Les fèves ont un pourcentage de coques acceptables, la fermentation et le séchage ont été bien conduits : faible acidité et bonne teneur en azote ammoniacal.

En revanche, la teneur en matière grasse est relativement faible (voir tableau).

Ceci est préjudiciable, pour l'extraction de beurre (teneur en m.g usuelle : 55 % de matière grasse) et l'on ne pourra extraire qu'un faible pourcentage (33 %) surtout qu'on est limité par une composition spécifique de la poudre.

Cependant, les qualités organoleptiques, physicochimiques et diététiques des autres constituants sont excellentes.

#### Analyse IRCC France (Avril 1988)

Nombre de fèves / 100 g	120
Pourcentage de coques	14,7 %
H <sub>2</sub> O	5,8 %
pH	5,5
Acidité totale	3.11 ml NaOH 0,1 N/g
Acidité volatile	0.67 ml NaOH 0,1 N/g
Azote (NH <sub>3</sub> )	344 ppm
Matière grasse	42,7 %

Les surfaces cultivées récoltées s'étendent sur environ 22.500 ha soit 140.600 raï et le rendement est estimée à 360 Kg/ha soit 58 Kg/raï de fèves séchées.

Les besoins en matière première importée sont réduits (3,179 tonnes en 1984), ce qui semble montrer qu'aucune utilisation industrielle des fèves de cacao n'est organisée en Thaïlande. La majeure partie de ces importations provienne de Malaisie.

Les prix des graines séchées varient de 35 à 40 Bath/Kg.

Ces prix sont proches du cours mondial, qui est de 38,5 Bath/Kg (Mai 88 - NEW YORK)

## **II. Présentation des partenaires**

### **2.1 Promoteur local**

**SANIT and SONS Ltd**  
358717 Soi Pradoo 1  
BANGKOK Yannawa

**BANGKOK 10120 THAILANDE**

**Directeur général : Mr SANIT Tangpoolcheroen**

**Tél : 289 1860**

**Télex : 20736**

**289 3126**

**289 1950**

La société a été créée en 1925 sous la direction présente. Cette société fabrique des articles de toilette et des produits à aérosols.

Dans un but de diversification, elle se tourne depuis deux ans vers le domaine agro-alimentaire et souhaite installer une usine de transformation de fèves de cacao, pour produire de la pâte, de la poudre et du beurre de cacao.

Cette société exploite à l'essai une plantation de fèves de cacao, dans le sud de la Thaïlande et, elle dirige une petite usine pilote pour la fabrication de pâte de cacao.

La société compte 37 employés, son capital social est de 40.000 \$.

### **2.2 Partenaire industriel**

**SARL Gauthier**  
18, chemin des Lilles, Mondon

**43000 LE PUY / France**

**Gérant : Mr Philippe GAUTHIER**

**Directeur Technique : Mr Alain GEVAUDAN**

Tél : 67.61.11.56

Télex : 485.762 F

### 2.2.1 Présentation de la SARL Gauthier

La Sarl Gauthier au capital de 200.000 FF, a été créée en 1983 avec une double volonté :

\* volonté de recherche-développement et d'innovation dans le domaine de l'industrie, en particulier dans l'agro-alimentaire,

\* volonté résolument tournée vers l'exportation en régions chaudes.

### 2.2.2 Activités et expériences de la SARL Gauthier

#### . En Europe

- Expérience de plus de 60 ans, dans l'agro-alimentaire pour les secteurs : malterie, minoterie, floconnerie, transformations de légumes secs, sucreries, aliments pour bétail, graines forestières.

- Matériels conçus et réalisés pour les industries dans les opérations unitaires suivantes : broyage, séchage, granulation, pesage, touraillage, manutention, calibrage, triage, dosage, tamisage, stockage, lavage, clarification, nettoyage, séparation, décorticage.

#### . Dans les Régions Chaudes

- Unités de transformation du manioc en "garl", comprenant différentes opérations unitaires : râpage, pressage, émiettage, tamisage, cuisson, séchage, (unité pilote au TOGO)

- Unités de traitement du cacao

- Unités de traitement du mil et du sorgho

- Unités de transformation de l'arachide

- Unités de transformation du riz

- Unités de production d'inoculum pour légumineuses
- Dépulpeurs à café.

### 2.2.3 Le groupe GAUTHIER

Le groupe Gauthier est constitué par les cinq sociétés suivantes :

- les établissements Veuve Pierre GAUTHIER au Puy, créés en 1875, qui sont à l'origine du groupe, ils sont spécialisés dans la construction mécanique pour l'industrie et l'agriculture.
- la Société Anonyme A.M.V (Application mécanique du Velay), créée en 1971. Cette entreprise complète l'activité des établissements précédemment cités, dans la construction de matériel de sablières et de carrières.
- La SARL Gauthier
- La SARL INTER FORET SERVICE, créée en 1987, spécialisée dans le débroussaillage, entretien, valorisation de la forêt et vente de compost.
- La Société Anonyme RACINES S.A créée en 1987, créée en 1987, dont l'activité est la distribution sur le territoire de la CEE, de produits agro-alimentaires traditionnels (semoule de manioc, piment, sauce graine, etc..)

Le groupe Gauthier compte 75 employés.

Sous la pression du marché, le groupe s'est peu à peu transformé en entreprise d'ingénierie, livrant des installations "sur mesure et clé en main".

Le chiffre d'affaires global se situe autour de 50 millions de francs, dont 40 % dans le matériel pour l'agro-alimentaire, et 5 % dans la distribution de produits alimentaires exotiques.

### **III. Marché local thaïlandais**

#### **3.1 Consommation des fèves de cacao**

Il existe actuellement des petites usines de production de poudre de cacao et de chocolat consommant à la fois des fèves de cacao locales et importées, parmi ces usines, on cite :

- \* la Thai Cocoa Ltd produisent 1.440 tonnes de poudre de cacao et 720 tonnes de beurre de cacao annuellement.

- \* La Suraphan Cocoa Ltd qui produit 450 t/an de poudre de cacao, 90 t/an de beurre

D'autres projets ont été envisagés et on peut citer :

- \* La National Product (Thaïland) qui produira sous la marque MILO, 3.500 t/an de poudre de chocolat, avec le savoir faire de NESTLE.

- \* La WANDER produisant les mêmes quantités sous la marque OVALTINE.

Nous citerons aussi les interventions de TOPY (Japon) et CASINO, qui envisage de créer un usine de production de chocolat avec la groupe SAHA.

La consommation des ces usines se situe aux alentours de 10.000 t/an de fèves, toutes provenances confondues.

#### **3.2 Qualité des fèves**

La qualité des fèves de cacao thaïlandaise n'atteint pas celle des pays Africains ou Sud-Américains, toutefois les différentes analyses réalisées par l'IRCC, montrent que la qualité des matières premières est satisfaisante pour envisager la production de pâte, poudre et beurre.

### **3.3 Définition des produits semi-finis et fins**

#### **3.3.1 Produits semi-finis**

##### **3.3.3.1.1 La pâte de cacao**

Appelée encore liqueur de cacao, c'est le résultat d'un broyage fin des nibs de cacao, après classement, nettoyage et torréfaction.

Cette liqueur contient 20 - 50 % de matière grasse et elle subira d'autres opérations, afin de produire de la poudre et du beurre de cacao.

##### **3.3.1.2 Le beurre de cacao**

Il est obtenu par pressage hydraulique de la liqueur de cacao ; c'est essentiellement la matière grasse des graines de cacao. Cependant dans d'autres pays, il est défini comme étant la matière grasse naturelle obtenue à partir de nibs bien triés, ayant subi un pressage hydraulique.

Il existe d'autres méthodes d'extraction du beurre, telles que le pressage par extrusion ou même l'extraction par solvant.

#### **3.3.2 Produits fins**

##### **\* La poudre de cacao**

Après extraction du beurre, la masse solide résiduelle, appelée "gâteau", est concassée et pulvérisée et donne finalement la poudre de cacao dont la teneur en matière grasse varie de 12 à 25 %.

### **3.4. Consommation des produits finis - consommateurs**

#### **3.4.1 Poudre de cacao**

Le marché local est constitué d'un tissu de petites industries de confiseries, utilisant la poudre de cacao pour confectionner des pâtisseries, bonbons etc... mais le plus gros consommateur local reste la TOBACCO MONOPOLY Co, important annuellement 600 tonnes de poudre de cacao.

### 3.4.2 Chocolat

Le seul chocolat consommé en Thaïlande est le chocolat au lait, et le plus souvent contenant des noisettes, raisins, graines et autres produits secs.

Le chocolat est essentiellement importé de Suisse (Nestlé), de Belgique (Verkaede), de France (Poulain), d'Angleterre (Cadbury) et des Pays-Bas (Van Houten).

La distribution est assurée par des compagnies locales, qui revendent à des grandes surfaces, telles que ROBINSON, FOODLAND, VILLA MARKET. Le chocolat est commercialisé dans les rayons confiserie de luxe de ces supermarchés du fait de son prix élevé, ceci étant lié aux droits de douane : 60 % du prix CIF.

Des importations parallèles de chocolat en provenance d'Europe se sont mises en place, pour contourner ces barrières douanières.

La présence de ce marché illégal rend évidemment difficile, l'estimation des quantités de chocolat vendues en Thaïlande, et les distributeurs contactés se retranchent derrière la confidentialité pour ne divulguer aucune information.

Le chocolat n'est pas un produit consommé traditionnellement en Thaïlande, et de plus son prix élevé le rend difficile d'accès, pour le consommateur moyen.

Néanmoins, l'évolution de la consommation avec la pénétration de la culture européenne a fait du chocolat un produit recherché mais cher.

Un abaissement du prix de vente induirait par conséquent un accroissement du marché du fait bien entendu de l'augmentation de la demande.

Par ailleurs, la production locale de chocolat est faible et ne sont présentes sur le marché, que les deux marques MILD (Licence NESTLE) et le chocolat de marque CARNATION, on note que le prix du chocolat local est deux fois moins élevé, que celui du chocolat importé.

Toutefois, la qualité n'est pas comparable car, le chocolat européen fond aux alentours de 30°C (point de fusion du beurre de cacao) et de ce fait, le chocolat local doit avoir une composition spécifique, garder sa consistance aux conditions de températures locales.

Le chocolat importé est vendu seulement dans les magasins climatisés.

Le marché se caractérise par une faible production locale et des importations élevées et d'après les tableaux résumant ces importations, on constate que le chocolat et la poudre restent les produits les plus importés avec des quantités croissantes chaque année, suivi du beurre et de la pâte avec des quantités nettement moins importantes.

Année	1986			
	Type de produits	Quantité Kg	Prix unitaire Beht/kg	Montant Beht
	Graines	-	-	-
	Coques	-	-	-
	Pâte	5 446	115.00	626 246
	Beurre	4 256	232.31	998 731
	Poudre	622 278	60.52	37 660 282
	Chocolat	448 899	134.01	60 156 968
	<b>Total</b>	<b>1 808 879</b>	<b>-</b>	<b>99 432 227</b>

Ainsi, en fabricant un chocolat adapté aux conditions climatiques et compte tenu du volume important des importations et du prix élevé des produits importés, SANIT AND SONS pourra écouler sa production sur le marché local sans difficultés.

**TOTAL DES IMPORTATIONS 1984-1985**

Année	1984			1985		
	Types de produits	Quantité Kg	Prix unitaire Baht/Kg	Montant Baht	Quantité Kg	Prix unitaire Baht/kg
Graines	3 179	78.86	250 715	-	-	-
Coques	-	-	-	60	22.75	1 365
Pâte	2 465	92.46	227 905	2 212	103.73	229 452
Beurre	2 725	151.81	413 687	650	192.06	124 841
Poudre	658 029	51.20	33 689 534	825 987	55.86	46 138 436
Chocolat	419 266	84.67	35 497 729	292 601	109.34	31 993 742
Total	10 856 644	-	70 079 957	1 121 510	-	78 487 836

**STATISTIQUES SUR L'IMPORTATION DU CACAO  
ET DE SES PRODUITS FINIS EN BAHTS (1984)**

1984	J	F	M	A	M	J
Pâte	38 954	54 535	-	-	43 147	49 402
Beurre	60 010	78 013	-	-	87 106	-
Poudre	574 790	770 220	3 050 596	1 911 803	4 313 417	979 047
Chocolat	648 785	869 372	1 163 659	1 405 516	503 287	1 984 420

	Jl	A	S	O	N	D
Pâte	-	-	-	41 867		
Beurre	-	39 626	-	-	-	-
Poudre	2 801 205	3 502 297	2 821 699	2 722 241	6 459 154	2 564 950
Chocolat	1 969 099	4 040 612	2 207 121	1 444 460	10 812 128	3 757 442

**STATISTIQUES SUR L'IMPORTATION DU CACAO  
ET DE SES PRODUITS FINIS EN BAHTS ( 1985 )**

1985	J	F	M	A	M	J
Pâte	20 869	12 173	53 136	-	-	-
Beurre	19 715	10 753	-	-	-	-
Poudre	6 770 284	4 254 508	2 356 153	3 677 783	6 154 746	3 887 151
Chocolat	3 759 742	3 648 709	1 906 915	2 829 811	2 011 129	448 217

	Jt	A	S	O	N	D
Pâte	-	44 907	-	75 645	34 895	149 874
Beurre	-	39 968	65 428	-	-	-
Poudre	2 507 096	4 137 172	4 098 923	5 093 906	3 070 413	2 852 747
Chocolat	2 658 450	1 383 931	1 922 536	3 945 328	7 478 973	5 695 617

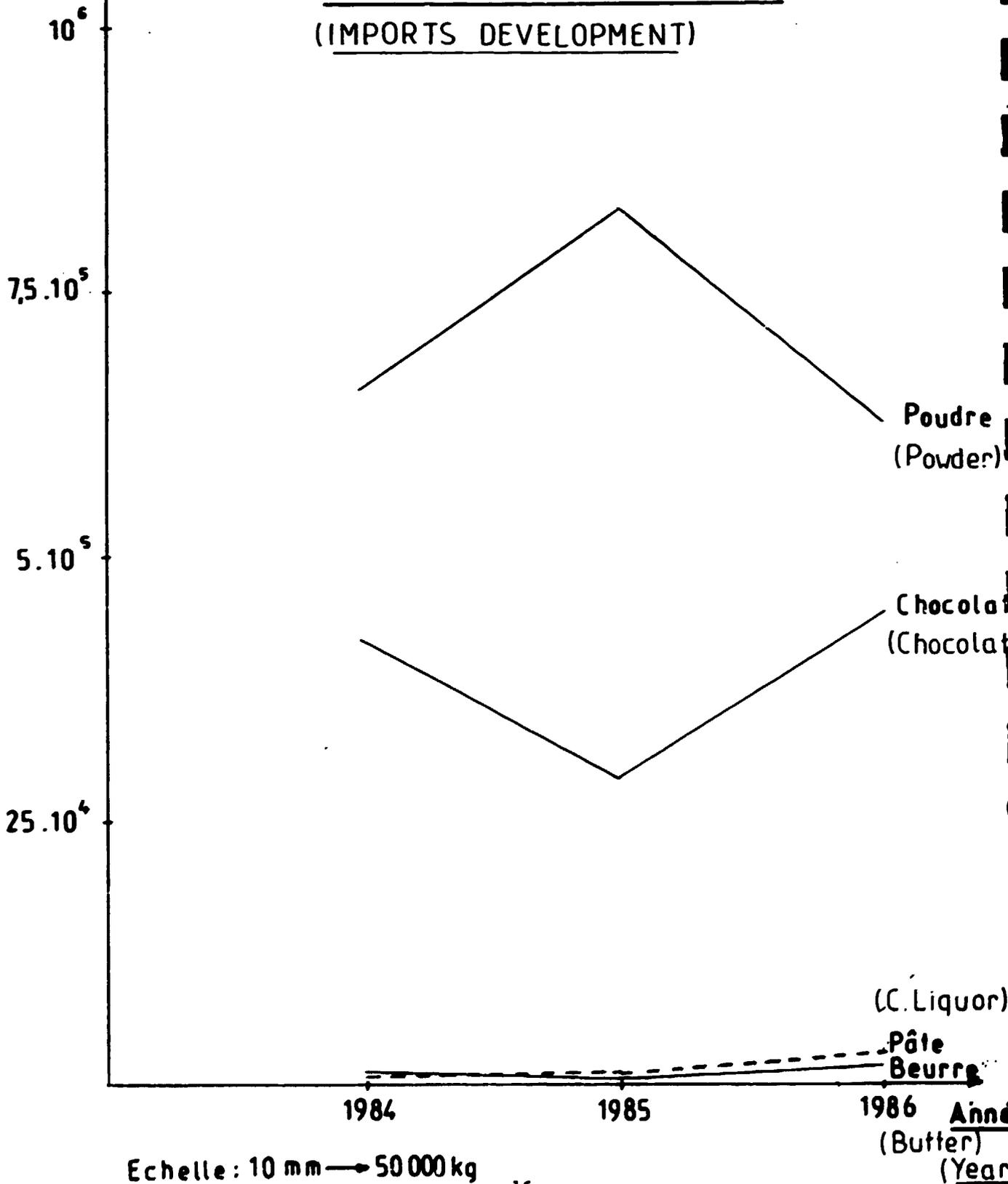
**STATISTIQUES SUR L'IMPORTATION DU CACA0  
ET DE SES PRODUITS FINIS EN BAHTS ( 1986 )**

1986	J	F	M	A	M	J
Pâte	-	-	-	-	-	28 984
Beurre	-	149 184	148 120	-	-	370 160
Poudre	5 059 177	1 655 338	2 578 509	4 307 188	1 222 515	3 659 959
Chocolat	1 830 095	2 429 118	5 927 888	3 962 319	1 905 956	4 181 900

	Jt	A	S	O	N	D
Pâte	33 116	32 884	-	23 661	355 692	151 909
Beurre	18 308	-	292 992	9 967	-	-
Poudre	2 917 977	1 281 674	2 895 210	3 339 873	3 996 743	4 752 119
Chocolat	3 466 212	4 991 791	7 711 272	7 862 892	8 453 027	7 434 498

(Quantity)  
Quantité (kg)

EVOLUTION DES IMPORTATIONS  
(IMPORTS DEVELOPMENT)



Echelle : 10 mm → 50 000 kg

## **IV. Aspect technique**

### **4.1 Généralités**

Le projet consiste à augmenter la capacité de l'usine pilote existante, dont la consommation en fèves de cacao atteindra 420 kg/h.

Actuellement, deux goulots d'étranglements font obstacle à cette augmentation de capacité : le pressage et le broyage. La mise en place d'une presse à 6 pots (300 Kg/h) et d'un broyeur à meule (800 Kg/h) permettront d'atteindre la capacité désirée.

### **4.2 Implantation de l'usine**

Le matériel sera installé dans l'usine existante situé à Yannawa, au Sud de Bangkok, qui couvre une superficie de 420 m<sup>2</sup> (voir annexe). Les bâtiments et utilités diverses (électricité, eau, téléphone) sont déjà en place. Les coûts d'implantation sont donc réduits au minimum.

### **4.3 Capacité de l'usine**

L'usine est conçue pour traiter 1 000 tonnes/an de fèves de cacao fermentées et séchées.

Elle fonctionnera 300 jours par an à raison de 8 heures effectives par jour pour produire 100 tonnes de masse de cacao, 476 tonnes de poudre de cacao et 50 tonnes de beurre de cacao.

L'atelier n'atteindra sa capacité maximale qu'au bout de 3 ans ; la montée en puissance se fera comme suit :

1ère année : 70 %

2ème année : 85 %

3ème année : 100 %

### **4.4 Description technique du procédé**

Le procédé de fabrication est constitué des opérations suivantes :

- classement
- torréfaction
- décorticage

- pulvérisation
- alcalisation
- pressage
- concassage-pulvérisation

#### 4.4.1 Classement

C'est une opération de calibrage des graines permettant de les classer en catégories de tailles homogènes, ceci aura pour conséquence une optimisation du rendement de l'opération de torréfaction.

#### 4.4.2 Torréfaction

C'est une opération de traitement thermique favorisant le développement des arômes du cacao.

Cette opération se faisant avant le décorticage facilite la séparation des coques des graines (la coque étant bien décollée du grain au final).

Fonctionnement : le cacao est torréfié dans un cylindre tournant à l'intérieur d'un tambour. La torréfaction est réalisée par chauffage indirect en utilisant de l'air comme fluide caloporteur : l'air ambiant sera réchauffé au contact de résistances électriques ou par l'intermédiaire d'un brûleur à gaz (fuel).

La température de torréfaction varie en fonction du type de produit qu'on cherche à obtenir, nous citons par exemple, qu'il faudrait 116°C-121°C, pour le cacao destiné à la production de poudre ; 90 - 104°C si c'est pour le chocolat.

La durée de l'opération varie de 15 - 70 mn suivant le type de machine et sa capacité.

#### 4.4.3 Décorticage

Cette opération consiste à séparer totalement les coques des nibs.

Le principe repose sur la différence de densité, qui existe entre les coques et les graines qui sont séparées par l'action combinée de tamis et de courants d'air.

Les graines passent au travers de cylindres cannelés réglables pour être concassées.

#### 4.4.4 Broyage

C'est une étape importante dans le processus d'élaboration de la pâte, car le broyage a une incidence directe sur la qualité du produit fini et en particulier sur sa texture, il influe également sur les coûts de fabrication.

Le produit issu de cette étape est la pâte ou liqueur de cacao.

Les nibs de cacao ont une structure cellulaire avec 55 % de matière grasse sous forme solide contenue dans les cellules.

Au cours du broyage, la membrane cellulaire est brisée et la chaleur due au frottement provoque la liquéfaction de la matière grasse. La taille des particules est réduite et la pâte devient de plus en plus fluide.

#### 4.4.5 Alcalinisation

C'est le traitement de la pâte issue du broyage avec des solutions ou des suspensions alcalines tel que le carbonate de potassium.

Il se produit une neutralisation des acides libres, pas de saponification mais d'autres réactions chimiques non connues actuellement.

L'installation est constituée par un groupe de dosage pondéral, d'un réacteur de première qualité dans lequel a lieu le processus et d'un agitateur, assurant le brassage du produit.

Le réacteur est réchauffé par de la vapeur.

Le groupe comporte une installation d'évaporation réalisant le vide d'une part, et permettant l'évaporation de l'eau en fin de réaction d'autre part.

L'opération se fait à une température de 115°C.

#### 4.4.6 Pressage

L'opération consiste en un pressage hydraulique au cours duquel on assiste à une réduction d'environ 55 % du beurre contenu dans la liqueur.

Le résultat est une masse solide appelée "gâteau" contenant 12 - 25 % de matière grasse.

La durée de l'opération varie en fonction de la teneur en matière grasse dans la masse solide désirée. Il faut environ 15 mn pour avoir 22 % de matière grasse dans le gâteau et 30 mn pour en avoir seulement 14 %.

La presse est formée d'un ensemble de cylindres en acier, appelés pots, peu profonds, perforés à leur base par de petits trous. Un filtre est placé sur la base, le pot est rempli de liqueur et un filtre supplémentaire recouvre le dessus. Une pression hydraulique est appliquée par la suite sur le pot et le beurre est expulsé à travers le filtre et collecté dans les pots.

#### 4.4.7 Concassage - pulvérisation

Le gâteau est d'abord concassé, afin d'homogénéiser la granulométrie du produit, ce travail préparatoire permet aux pulvérisateurs de travailler au maximum de leur rendement et nous aurons en définitive la poudre de cacao.

Le principe de fonctionnement : l'alimentation de l'installation se fait par une vis sans fin et le débit est réglé par une vanne.

Le moulin est refroidi par circulation d'eau, et comprend deux disques à broches (tournant en général en sens inverse).

La poudre produite doit être refroidie (influence sur sa couleur) et passe dans un cyclone de séparation.

#### 4.4.8 Traitement du beurre

Une fois recueilli le beurre passe dans un filtre-presse afin de le débarrasser des particules qui ont pu échapper au filtre de la presse hydraulique.

La solidification se fait à température ambiante.

#### 4.5 Approvisionnement de l'usine

Le bilan des surfaces dont dispose SANIT AND SONS en 1987 est résumé dans le tableau suivant

	RAI	HA
Surface productive	4 018	643
Non encore productive	15 207	2 433
Total	19 225	3 076

La production est évaluée à : 80.7 Kg/Rai soit 504 Kg/ha de fèves séchées.

La production annuelle serait donc de : 324 t/an et pour la totalité de la surface cultivée, elle serait de : 1 550 t/an.

On note par ailleurs qu'en se basant sur le rendement moyen du pays, soit 360 Kg/ha, la production annuelle serait de : 1 107 tonnes, ce qui satisferait les besoins de l'usine en matière première (1 000 t/an).

## V. Analyse économique et financière

### 5.1 Planning de production et chiffre d'affaire

La ligne prévue traitera annuellement 1 000 tonnes de fèves de cacao marchand.

#### 5.1.1 Montée en puissance

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pourcentage	70	85	100	100	100	100	100	100	100	100

#### 5.1.2 Planning de production et achat de matières premières

ANNEES	1	2	3
Matières premières (en tonnes)	700	850	1 000
Prix du cacao rendu usine (Baht)	40	40	40
Coût total Matières premières baht X 1 000	28 000	34 000	40 000

### 5.1.3 Chiffre d'affaires H.T

Années	1	2	3
<b>Masse de cacao</b>	70 t	85 t	100 t
<b>60 bahts/kg</b>	<b>4 200</b>	<b>5 100</b>	<b>6 000</b>
<b>Poudre de cacao</b>	333 t	405 t	476 t
<b>80 bahts/kg</b>	<b>26 656</b>	<b>32 368</b>	<b>38 080</b>
<b>Beurre de cacao</b>	35 t	42.5 t	50 t
<b>100 bahts/kg</b>	<b>3 500</b>	<b>4 250</b>	<b>5 000</b>
<b>TOTAL BAHT X 100</b>	<b>34 356</b>	<b>41 718</b>	<b>49 080</b>

## 5.2 Coût de production

### 5.2.1 Frais de personnel

POSITION	SALAIRE ANNUEL BAHT X 1000	EFFECTIFS		
		ANNEE		
		1	2	3
Directeur	350	1	1	1
Contremaître	192	1	1	1
Ouvriers spécialisés	25	14	17	20

	1ère année	2ème année	3ème année
Total Frais de personnel Bahts x 1 000	892	967	1 042

### 5.2.2 Assistance technique Gauthier

Le coût s'élève à 213 500 Bahts par an.

### 5.2.3 Combustible

Le combustible utilisé actuellement lors du grillage des fèves de cacao est le butane.

Le torréfacteur consomme en moyenne 0.625 Kg/h de butane. La consommation en combustible est évaluée à :  $0.7 \times 8 \times 300 = 1\ 680$  Kg de butane / an.--> coût total 17 000 bahts

#### 5.2.4 Electricité

Les dépenses en électricité sont résumées dans le tableau ci-après.

Désignation	Puissance Unitaire Kw	Nombre	Energie totale Kw h/j
Vannage	10	1	80
Décorticage	2	1	16
Pressage	5	1	40
Broyeur	10	1	80
Pulvérisateur	30	1	240
Compresseur	20	1	160
Divers (pompes...)	10	1	80
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>7</b>	<b>696</b>

Le prix unitaire du Kw h s'élève à 4 bahts d'où un coût annuel des dépenses en électricité :

$$700 \times 4 \times 300 = 840\ 000 \text{ bahts}$$

#### 5.2.5 Emballage

L'emballage se fera dans des futs plastiques de 50 Kg en raison de 10 bahts le sac.

Emballage de la poudre

$$N = \frac{476}{0.05} = 9\ 520 \text{ futs} \quad \text{Coût : } 95\ 200 \text{ bahts}$$

#### **Emballage de la messe**

$$N = \frac{100}{0.05} = 2\ 000 \text{ futs} \quad \text{Coût : } 20\ 000 \text{ bahts}$$

#### **Emballage beurre**

$$N = \frac{50}{0.05} = 1\ 000 \text{ futs} \quad \text{Coût : } 10\ 000 \text{ bahts}$$

**Le coût total de l'emballage sera : 125 200 bahts**

#### **5.2.6 Entretien et pièces de rechange**

**Les coûts d'entretien sont évalués à :**

**- 3 % du prix des bâtiments et des machines fixes  
soit  $0.03 \times 1\ 260\ 000 = 37\ 800$  Bahts**

**- 7 % du prix des machines tournantes  
soit  $0.07 \times 6\ 000\ 000 = 420\ 000$  bahts**

**Les dépenses totales sont de : 460.000 Bahts**

#### **5.2.7 Assurances**

**Les frais d'assurances sont estimés forfaitairement à 85.000 bahts.**

#### **5.2.8 Frais d'administration**

**Ils comprennent : les frais administratifs divers, les honoraires divers, les frais de téléphone/télex, les fournitures diverses et la publicité;**

**Les frais sont estimés à : 200.000 bahts.**

## 5.2.9 Taxes et impôts

Dotation : 60.000 behts

R 3

DATE : 04/27/1998 TIME : 10:40

Gauthier S.a.r.l. / Le Pav - FRANCE

DONNEES FINANCIERES

DEPENSES DE PRODUCTION

CACAO

MONNAIE : BANT X 1000

ANNEES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>DEPENSES VARIABLES</b>										
MATIERES PREMIERES	28000	34000	40000	43000	40000	40000	40000	40000	40000	40000
MATIERES INTERMEDIAIRES	560	680	800	800	800	800	800	800	800	800
AUTRES MATIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIECES DE RECHANGES	105	127	150	150	150	150	150	150	150	150
EAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUEL	12	14	17	17	17	17	17	17	17	17
ELECTRICITE	588	714	840	840	840	840	840	840	840	840
EMBALLAGES	91	110	130	130	130	130	130	130	130	130
TRANSPORT	149	181	213	213	213	213	213	213	213	213
MAIN-D'OEUVRE	350	425	500	500	500	500	500	500	500	500
AUTRES FRAIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL FRAIS VARIABLES</b>	<b>29855</b>	<b>36251</b>	<b>42650</b>							
<b>DEPENSES FIXES</b>										
ENTRETIEN ET REPARATION	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
ASSURANCE	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
TAXE	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
FRAIS D'ADMINISTRATION	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
FRAIS DE PERSONNEL	542	542	542	542	542	542	542	542	542	542
LOCAT. BATIMENTS BUR. ET USINES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTRES FRAIS	0	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<b>TOTAL FRAIS FIXES</b>	<b>1347</b>	<b>1547</b>								
<b>DEPENSES TOTALES DE PRODUCTION</b>	<b>31202</b>	<b>37798</b>	<b>44197</b>							

### 5.3 Investissement

	Matériel importé Prix CIF Bangkok	Travaux effectués en Thaïlande Prix rendu usine
Presse hydraulique Pompes - Tuyauterie	2 250 000	312 000
Frais de transports et de montage		250 000
Outillage / petits équipements		125 000
Équipement de laboratoires		85 000
	2 250 000	772 000

Coût total des investissements: 3 022 000 Bahts

### 5.4 Étude financière

#### 5.4.1 Frais d'augmentation du capital

Coût forfaitaire: 25 620 Bahts

#### 5.4.2 Intérêts intercalaires

Ils correspondent aux intérêts des emprunts devant être payés durant la construction de l'usine.

- intérêts bancaires sur crédit local d'un montant de 19 700 000 bahts.

La mobilisation se faisant par étapes, la durée moyenne à considérer est de 12 mois. Avec 11 % de taux annuel, cela fait 2 167 000 bahts de frais financier à budgétiser.

#### 5.4.3 Fonds de roulement

Le fonds de roulement a été fixé à 2 mois de dépenses d'activités normales (hors frais financiers et amortissements).

1ère année: 15 432 000 bahts  
2ème année: 19 673 000  
3ème année: 23 166 000

R 6

DATE : 04/27/1988 TIME : 10:00

Gauthier S.a.r.l. / Le Pav - FRANCE

## DONNEES FINANCIERES

FONDS DE ROULEMENT

CACAO

MONNAIE : DMHT X 1000

	MOIS	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>ACTIF COURANT</b>											
CAISSE	2	149	161	174	174	174	174	174	174	174	174
MATIERES PREMIERES	2	4567	5667	6667	6667	6667	6667	6667	6667	6667	6667
MATIERES INTERMEDIAIRES	2	93	113	133	133	133	133	133	133	133	133
AUTRES MATIERES	2	17	21	25	25	25	25	25	25	25	25
TRAVAUX EN COURS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUEL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EMBALLAGES ETC.	2	15	18	22	22	22	22	22	22	22	22
PRODUITS FINIS	2	5726	6953	8180	8180	8180	8180	8180	8180	8180	8180
DEBITEURS	2	4772	6748	7975	8180	8180	8180	8180	8180	8180	8180
<b>TOTAL ACTIF COURANT</b>		<b>15440</b>	<b>19682</b>	<b>23177</b>	<b>23382</b>						
<b>MOINS : CREDITEURS</b>											
MATIERES PREMIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MATIERES INTERMEDIAIRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTRES MATIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EMBALLAGES ETC.	1	8	9	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>TOTAL CREDITEURS</b>		<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>							
<b>BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT</b>		<b>15432</b>	<b>19673</b>	<b>23166</b>	<b>23371</b>						
<b>AUGM. (REDUCT.) P.A. FONDS DE ROULEMENT</b>		<b>15432</b>	<b>4201</b>	<b>3493</b>	<b>205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 5.4.4 Récapitulatif des besoins en capitaux

R 1

DATE : 04/27/1988 TIME : 10

Gauthier S.a.r.l. / Le Pav - FRANCE

- COUT D'INVESTISSEMENT ET FINANCEMENT

BESOINS EN CAPITAUX / PLANNING DE BE

CACAO

MONNAIE : BMT X 1000

	BESOINS EN CAPITAUX (1)+(2)	1	2								
TERRAIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INFRASTRUCTURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATIMENTS USINES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATIMENTS BUREAUX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAISONS POUR LE PERSONNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MACHINES	2562	2562	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FRAIS DE TRANSPORT ET D'INSTALLATION	250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OUTILS ET PETITS EQUIPEMENTS	125	125	0	0	0	0	125	0	0	0	0
EQUIPEMENT D'USINE ET DE BUREAU	85	85	0	0	0	0	85	0	0	0	0
VEICULES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMEUBLEMENT ET EQUIPEMENT DE MAISONS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL ACTIF FIXE AVANT IMPREVUS</b>	<b>3022</b>	<b>3022</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
IMPREVUS	151	151	0	0	0	0	11	0	0	0	0
<b>TOTAL ACTIF FIXE</b>	<b>3173</b>	<b>3173</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>221</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
FONDS DE ROULEMENT	19673	15432	19673	23166	23371	23371	23371	23371	23371	23371	23371
DEP. PRELIMIN. ET FRAIS D'ETABLIS.	1110	1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAUX BESOINS EN CAPITAUX</b>	<b>23956</b>	<b>19715</b>	<b>19673</b>	<b>23166</b>	<b>23371</b>	<b>23371</b>	<b>23592</b>	<b>23371</b>	<b>23371</b>	<b>23371</b>	<b>23371</b>
<b>VALEURS FIXES AVANT IMPREVUS ET DEPENSES PRELIMINAIRES EN :</b>											
MONNAIE NATIONALE	23956	19715	19673	23166	23371	23371	23592	23371	23371	23371	23371
DEVISES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 5.4.5 Source de financement

Les sources de financement utilisées sont :

- l'autofinancement (fonds propres)
- un crédit bancaire (banque locale)

##### 5.4.5.1 Les fonds propres

Leur montant est fixé à 4 256 000 bahts. L'apport de capital sera réalisé selon la structure suivante :

- numéraires terrains et une partie de l'équipement M. SANIT : 3 617 000 Bahts
- apport matériel SARL Gauthier : 638 400 Bahts

##### 5.4.5.2 Les emprunts

Crédit bancaire (local) : 19 700 000 Bahts avec un taux annuel d'intérêts de 11 % ;  
remboursement sur 3 ans.

R 4

DATE : 04/27/1988 TIME : 10

Gauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- DONNEES FINANCIERES

RENDORSEMENT DE PRETS ET CHARGES FINANCIERS

CACAO

MONNAIE : DM X 1000

ANNEES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
-----										
BANQUE ETRANGERE 1-MONTANT DEBUT PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RENDORSEMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INTERETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MONTANT FIN DE PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-----										
BANQUE ETRANGERE 2-MONTANT DEBUT PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RENDORSEMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INTERETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MONTANT FIN DE PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-----										
BANQUE ETRANGERE 3-MONTANT DEBUT PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RENDORSEMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INTERETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MONTANT FIN DE PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-----										
BANQUE LOCALE 1-MONTANT DEBUT PERIODE	19700	13133	6566	0	0	0	0	0	0	
RENDORSEMENTS	6567	6567	6569	0	0	0	0	0	0	
INTERETS	2167	1445	722	0	0	0	0	0	0	
MONTANT FIN DE PERIODE	13133	6566	-3	0	0	0	0	0	0	
-----										
BANQUE LOCALE 2-MONTANT DEBUT PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RENDORSEMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INTERETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MONTANT FIN DE PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-----										
BANQUE LOCALE 3-MONTANT DEBUT PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RENDORSEMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INTERETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MONTANT FIN DE PERIODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-----										
TOTAL DES PRETS MONTANT DEBUT PERIODE	19700	13133	6566	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DES RENDORSEMENTS	6567	6567	6569	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DES INTERETS	2167	1445	722	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DES PRETS MONTANT FIN PERIODE	13133	6566	-3	0	0	0	0	0	0	

## 5.4.6 Amortissements

R 5

DATE : 04/27/1988 TIME : 10:40

Gauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- DONNEES FINANCIERES

AMORTISSEMENT ET IMPOTS SUR BENEFI

CACAO	MONNAIE : BAHT X 1000									
ANNEES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>AMORTISSEMENT</b>										
INFRASTRUCTURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATIMENTS D'USINES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BATIMENTS DE BUREAUX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAISONS POUR LE PERSONNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MACHINES ET OUTILS	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
VEICULES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTRES EQUIPEMENTS	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
FRAIS PRELIMIN. ET D'INSTALLATION	233	233	233	233	233	0	0	0	0	0
<hr/>										
TOTAL PAR ANNEE	572	572	572	572	572	339	339	339	339	339
<hr/>										
BENEFICE (PERTE) NET AVANT IMPOTS	-5311	535	2027	3818	3467	3812	3878	3943	4000	4059
<hr/>										
BENEFICES (PERTES) ACCUMULEES	-5311	-4776	-2749	1069	4536	8348	12226	16169	20169	24228
<hr/>										
IMPOTS	0	0	0	374	1213	1334	1357	1380	1400	1421
<hr/>										

#### 5.4.7 Impôts

L'étude a été établie dans les conditions les plus défavorables, c'est à dire sous le régime fiscal normal thaïlandais, mais la société sollicitera pour le régime fiscal de l'agrément prioritaire.

Les autorités rencontrées, secrétaire général du plan et de la coopération, directeur général du plan, nous ont assuré de leur soutien pour l'obtention de l'agrément prioritaire, puisque ce type de projet va dans le sens des mesures prises par le gouvernement thaïlandais pour le développement de l'économie.

En effet, le fonctionnement de l'entreprise remplira 3 conditions relatives à la réalisation des objectifs prioritaires prévues par le code des investissements thaïlandais à savoir :

- PME Thaïlandaise
- Entreprise valorisant les matières premières locales
- Entreprise implantée dans une zone économiquement moins développée.

L'obtention de l'agrément prioritaire permet à l'entreprise de bénéficier des avantages suivants :

- exonération pendant la période de réalisation des investissements initiaux qui commence à la date de prise d'effet de l'agrément, pour se terminer à la date de démarrage de l'activité agréée, des droits et taxes d'entrée y compris taxes sur le chiffre d'affaires, perçues à l'importation en Thaïlande des biens d'équipements, nécessaires à la réalisation de ces investissements.

- exemption de la taxe d'apprentissage et du versement forfaitaire sur les salaires pour une durée de 5 années fiscales à partir du début des opérations, et réduction de 40 % du montant de cette taxe et de ce versement pendant les 3 années suivantes.

- exemption totale de l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux pour les 5 premières années fiscales suivant le début des opérations.

- réduction d'un tiers du taux de la taxe sur le chiffre d'affaires perçue sur la production de l'entreprise pendant les 5 premières années fiscales suivant le début des opérations.

### 5.4.6 Compte d'exploitation prévisionnel

R 7

DATE : 04/27/1988 TIME : 10:40

Gauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- DONNEES FINANCIERES

COMPTE PREVISIONNEL D'EXPLOITATION ET DE PROFITS ET PERT

CACAO

MONNAIE : BAHT X 1000

ANNEES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
VENTES NETTES	28630	40491	47853	49080	49080	49080	49080	49080	49080	49080
BEPENSES TOTALES DE PRODUCTION	31202	37798	44197	44197	44197	44197	44197	44197	44197	44197
AMORTISSEMENTS	572	572	572	572	572	339	339	339	339	339
TOTAL COUTS DE PRODUCTION	31774	38370	44769	44769	44769	44536	44536	44536	44536	44536
INTERETS PRETS	2167	1445	722	0	0	0	0	0	0	0
INTERETS CREDIT COURT TERME	0	141	335	493	844	732	666	601	544	485
TOTAL DES CHARGES FINANCIERES	2167	1586	1057	493	844	732	666	601	544	485
COUTS TOTAUX	33941	39956	45826	45262	45613	45268	45202	45137	45080	45021
BENEFICE (DEFICIT) NET AVANT IMPOTS	-5311	535	2027	3818	3467	3812	3678	3943	4000	4059
IMPOTS	0	0	0	374	1213	1334	1357	1380	1400	1421
BENEFICE (DEFICIT) NET APRES IMPOTS	-5311	535	2027	3444	2254	2478	2521	2563	2600	2638
RENDEMENT EN CAPITAL %	0	13	48	81	53	58	59	60	61	62
AFFECTATION DES BENEFICES										
DIVIDENDES - MONTANT	0	426	638	851	1064	1277	1490	1490	1490	1490
DIVIDENDES - %	0	10	15	20	25	30	35	35	35	35
BENEFICE P.A.-NON DISTRIBUES	-5311	109	1389	2593	1190	1201	1031	1073	1110	1148
RESERVES CUMULATIVES	-5311	-5202	-3813	-1220	-30	1171	2202	3275	4385	5533

### 5.4.9 Cash flow - plan de développement

R 8

DATE : 04/27/1988 TIME : 10:

Gauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- DONNEES FINANCIERES

CASH

	MONNAIE : BAHT X 1000									
ANNEES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>INFLUX</b>										
CAPITAL	4256	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRETS	19700	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICE/(DEFICIT) NET AVANT IMPOTS	-5311	535	2027	3818	3467	3812	3878	3943	4000	4050
AMORTISSEMENTS	572	572	572	572	572	339	339	339	339	339
<b>TOTAL INFLOW</b>	<b>19217</b>	<b>1107</b>	<b>2599</b>	<b>4390</b>	<b>4039</b>	<b>4151</b>	<b>4217</b>	<b>4282</b>	<b>4339</b>	<b>4390</b>
<b>REDUCTION DE FONDS DE ROULEMENT</b>										
VENTE D'ACTIF FIXE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL CASH FLOW DISPONIBLE</b>	<b>19217</b>	<b>1107</b>	<b>2599</b>	<b>4390</b>	<b>4039</b>	<b>4151</b>	<b>4217</b>	<b>4282</b>	<b>4339</b>	<b>4390</b>
<b>DEBIT</b>										
INVESTISSEMENTS / REMPLACEMENTS	4283	0	0	0	0	221	0	0	0	0
PAIEMENTS DE DIVIDENDES	0	0	426	638	851	1064	1277	1490	1490	1490
PAIEMENTS D'IMPOTS	0	0	0	0	374	1213	1334	1357	1380	1400
AUGMENTATION FONDS DE ROULEMENT	15432	4241	3493	205	0	0	0	0	0	0
REMBOURSEMENT PRETS	6567	6567	6569	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL OUTFLOW</b>	<b>26282</b>	<b>10808</b>	<b>10488</b>	<b>843</b>	<b>1225</b>	<b>2498</b>	<b>2511</b>	<b>2847</b>	<b>2870</b>	<b>2890</b>
<b>BALANCE ANNUELLE</b>	<b>-7065</b>	<b>-9701</b>	<b>-7889</b>	<b>3547</b>	<b>2814</b>	<b>1653</b>	<b>1606</b>	<b>1435</b>	<b>1469</b>	<b>1500</b>

## 5.4.10 Conclusion de l'étude financière

### 5.4.10.1 Compte d'exploitation prévisionnel

Ce compte fait apparaître une perte en 1ère année, qui sera rapidement rétabli en 2ème année d'exploitation puisqu'il devient positif s'élevant à 109 000 Bahts.

### 5.4.10.2 Plan de financement

Le plan de financement est l'élément clé de cette étude. En effet, la comparaison des besoins et des ressources permet de fixer la rentabilité du projet. Il met en évidence les flux de trésorerie qui apparaissent au cours de la vie du projet.

Le solde cumulé est négatif au départ ; par la suite, il reste toujours positif ce qui permet un bon financement du projet.

Le projet est donc rentable, aussi bien économiquement que financièrement.

Sauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- DONNEES FINANCIERES

BILAN PREVISION

	MONNAIE : BMT X 1000									
ANNEES	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>INFLON</b>										
CAISSE	149	161	174	174	174	174	174	174	174	174
STOCKS	10519	12773	15028	15028	15028	15028	15028	15028	15028	15028
DEBITEURS	4772	6748	7975	8180	8180	8180	8180	8180	8180	8180
IMPREVUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL ACTIF COURANT</b>	<b>15440</b>	<b>19682</b>	<b>23177</b>	<b>23382</b>						
<b>IMMOBILISATIONS</b>										
AMORTISSEMENTS(CUMULATIF)	4283	4283	4283	4283	4283	4504	4504	4504	4504	4504
	572	1144	1716	2288	2860	3199	3538	3877	4216	4555
<b>TOTAL ACTIF FIXE</b>	<b>3711</b>	<b>3139</b>	<b>2567</b>	<b>1995</b>	<b>1423</b>	<b>1305</b>	<b>966</b>	<b>627</b>	<b>288</b>	<b>-311</b>
<b>TOTAL ACTIF</b>	<b>19151</b>	<b>22821</b>	<b>25744</b>	<b>25377</b>	<b>24805</b>	<b>24687</b>	<b>24348</b>	<b>24009</b>	<b>23670</b>	<b>23331</b>
<b>PASSIF</b>										
IMPOTS A PAYER	0	0	0	374	1213	1354	1357	1380	1400	1421
DIVIDENDES A PAYER	0	426	638	851	1064	1277	1490	1490	1490	1490
COMPTE COURANT (NEGATIF = SURPLUS)	7065	16766	24655	42213	36585	33279	30067	27197	24259	21243
CREDITEURS	8	9	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>TOTAL PASSIF COURANT</b>	<b>7073</b>	<b>17201</b>	<b>25304</b>	<b>22344</b>	<b>20582</b>	<b>19263</b>	<b>17893</b>	<b>16481</b>	<b>15032</b>	<b>13545</b>
<b>TOTAL DETTES LONG TERME</b>	<b>13133</b>	<b>6566</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>						
<b>CAPITAL</b>										
RESERVES	4256	4256	4256	4256	4256	4256	4256	4256	4256	4256
	-5311	-5202	-3813	-1220	-30	1171	2202	3275	4385	5533
<b>TOTAL FONDS PROPRES</b>	<b>-1055</b>	<b>-946</b>	<b>443</b>	<b>3036</b>	<b>4226</b>	<b>5427</b>	<b>6458</b>	<b>7531</b>	<b>8641</b>	<b>9789</b>
<b>TOTAL PASSIF</b>	<b>19151</b>	<b>22821</b>	<b>25744</b>	<b>25377</b>	<b>24805</b>	<b>24687</b>	<b>24348</b>	<b>24009</b>	<b>23670</b>	<b>23331</b>
<b>RATIO DETTES - FONDS PROPRES</b>										
	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>RATIO ACTIF FIXE - DETTES LONG TERME</b>										
	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>RATIO ACTIF COURANT - PASSIF COURT TERME</b>										
	2.2	1.1	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.6	1.6

- (1) Amount on Equity plus eventual future Increase  
 (2) Long Term Debt : Total Shareholders Equity  
 (3) Net Fixed Assets : Long Term Debt  
 (4) Total Current Assets : Total Current Liabilities

R 10

DATE : 04/27/1988 TIME : 10:40

Gauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- DONNEES FINANCIERES

ANALYSE DE VARIATION

CACAO

MONNAIE : DMK X 1000

RESULTS : NET PROFIT/(LOSS) BEFORE TAX

		PRIX DE VENTES DE PRODUITS FINIS						
		-30%	-20%	-10%	CONSTANT	+10%	+20%	+30%
TOTAL COUTS DE PROD.	+30%	-24165	-19257	-14349	-9441	-4533	375	5283
TOTAL COUTS DE PROD.	+20%	-19745	-14837	-9929	-5021	-113	4795	9703
TOTAL COUTS DE PROD.	+10%	-15326	-10418	-5510	-602	4306	9214	14122
TOTAL COUTS DE PROD.	CONSTANT	-10906	-5998	-1090	3818	8726	13634	18542
TOTAL COUTS DE PROD.	-10%	-6486	-1578	3330	8238	13146	18054	22962
TOTAL COUTS DE PROD.	-20%	-2067	2841	7749	12657	17565	22473	27381
TOTAL COUTS DE PROD.	-30%	2353	7261	12169	17077	21985	26893	31801

Gauthier S.a.r.l. / Le Puy - FRANCE

- BONNEES FINANCIERES

CACAO

P.L. BREAK-EVEN POINT 2eme ANNEE 100% CAP

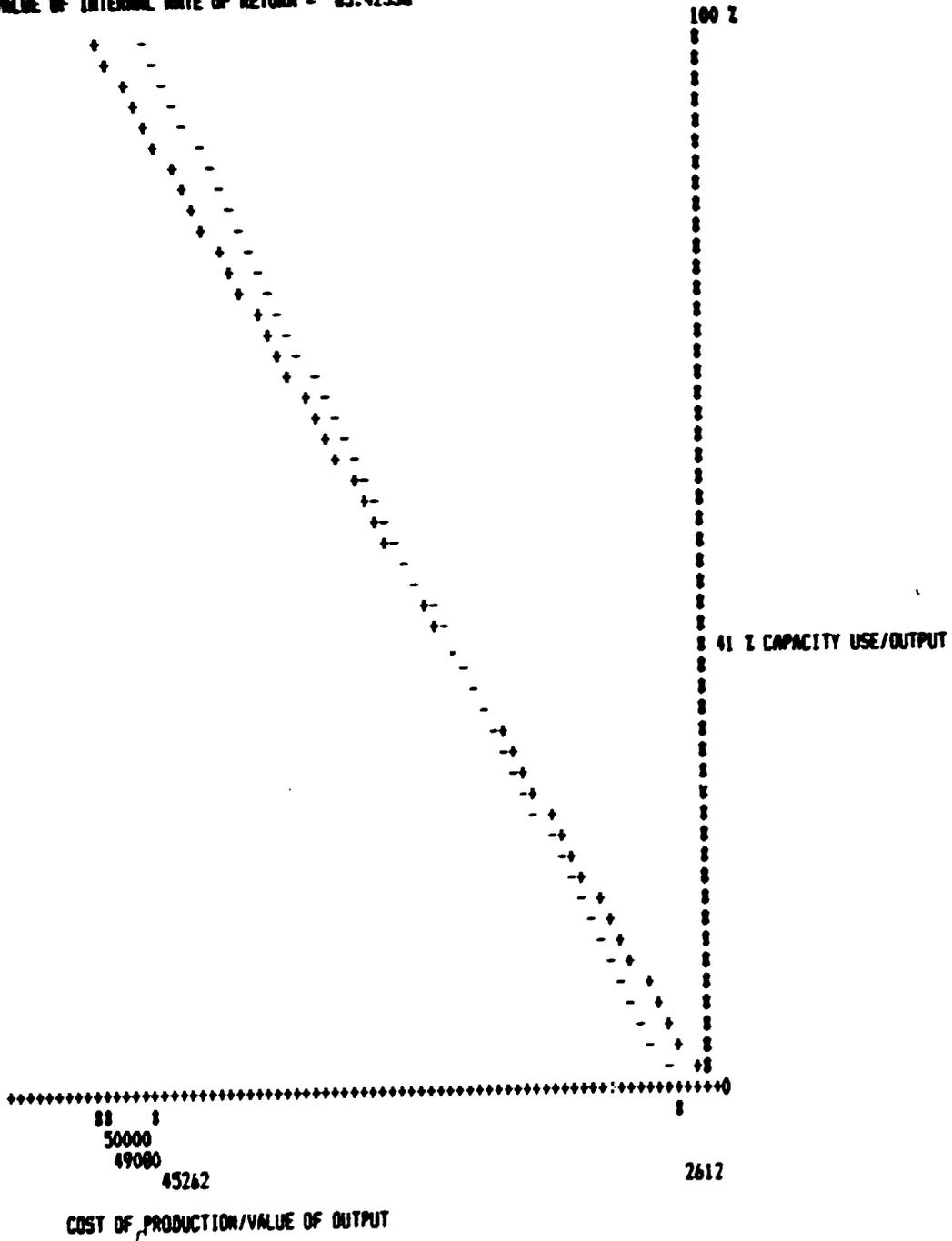
MONNAIE : BANT X 1000

FOR SECOND YEAR AT 100 % OF CAPACITY YEAR = 1992

=====

TOTAL OUTPUT VALUE =	49000
TOTAL COST =	45262
FIXED PRODUCTION EXPENDITURE =	2612
FINANCIAL CHARGES =	493
DEPRECIATION =	572

VALUE OF P.L. ACCOUNT BREAK EVEN POINT FOR  
 SECOND YEAR AT 100 % CAPACITY = 41 %  
 VALUE OF INTERNAL RATE OF RETURN = 65.42358



### 5.4.11 Planning prévisionnel de mise en route

A la signature de l'accord entre la SARL Gauthier et la Société SANIT and SONS, le planning des travaux sera :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Expertise du site	X														
Dossier usine		X	X												
Fabrication matériel		X	X	X	X										
Essais en usine					X	X									
Expédition							X								
Transport (Côte Asie)								X							
Transport (de Côte Asie à Site)									X						
Réalisation génie civil					X	X	X	X	X						
Montage									X	X					
Mise en route / Formation personnel											X				
Assistance technique												X	X	X	X

## 5.4.12 Accords à négocier avec la Société SANIT and SONS

### 5.4.12.1 Joint Venture

La Sarl GAUTHIER proposera à la Société SANIT and SONS une prise de participation, pour l'augmentation de capital à réaliser, de l'ordre de 15 % du montant total (cf 5.4.5.1) Cet apport sera réalisé en matériel de traitement

### 5.4.12.2 Assistance technique

La Sarl GAUTHIER proposera également à la Société SANIT and SONS deux types d'assistance :

- une assistance technique pour le bon fonctionnement de l'usine : rendement matériels, qualité produit fini, acquisition appareils de contrôle, investissements complémentaires, etc...
- une assistance technique en matière de production de fèves de cacao, notamment à l'élaboration de sélection variétale ou d'amélioration de traitement (fermentation, séchage) visant à l'obtention de fèves ayant teneur en matière grasse plus élevée. Pour information, la Sarl GAUTHIER développe avec l'I.R.C.C / CIRAD depuis plus d'un an en France et au Togo, un programme sur la fermentation contrôlée du cacao

Un ou plusieurs contrats de cessions de savoir-faire entre SANIT et Gauthier devront être rédigés, avec si possible le concours de l'ONUDI.

ANNEXES

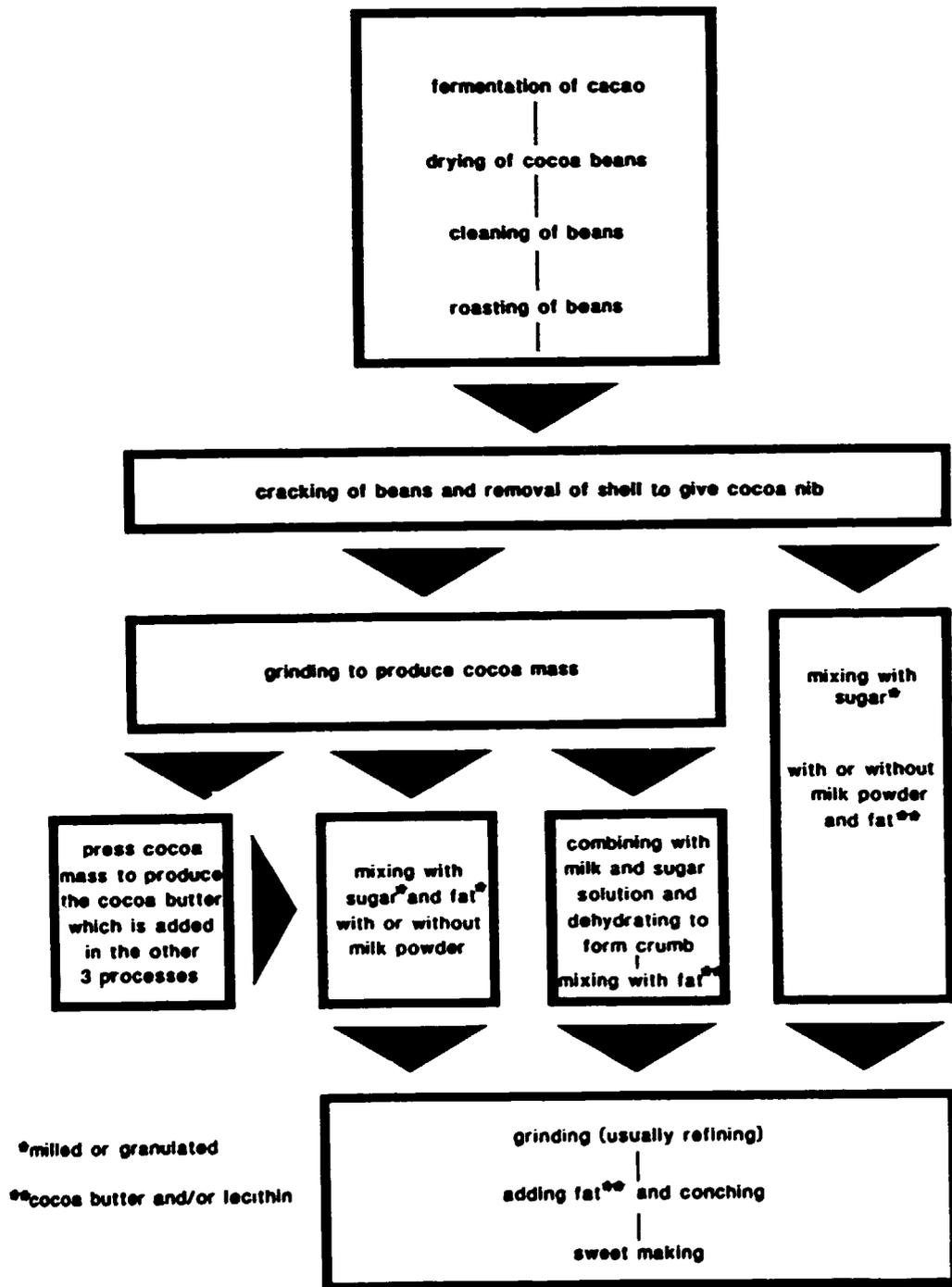
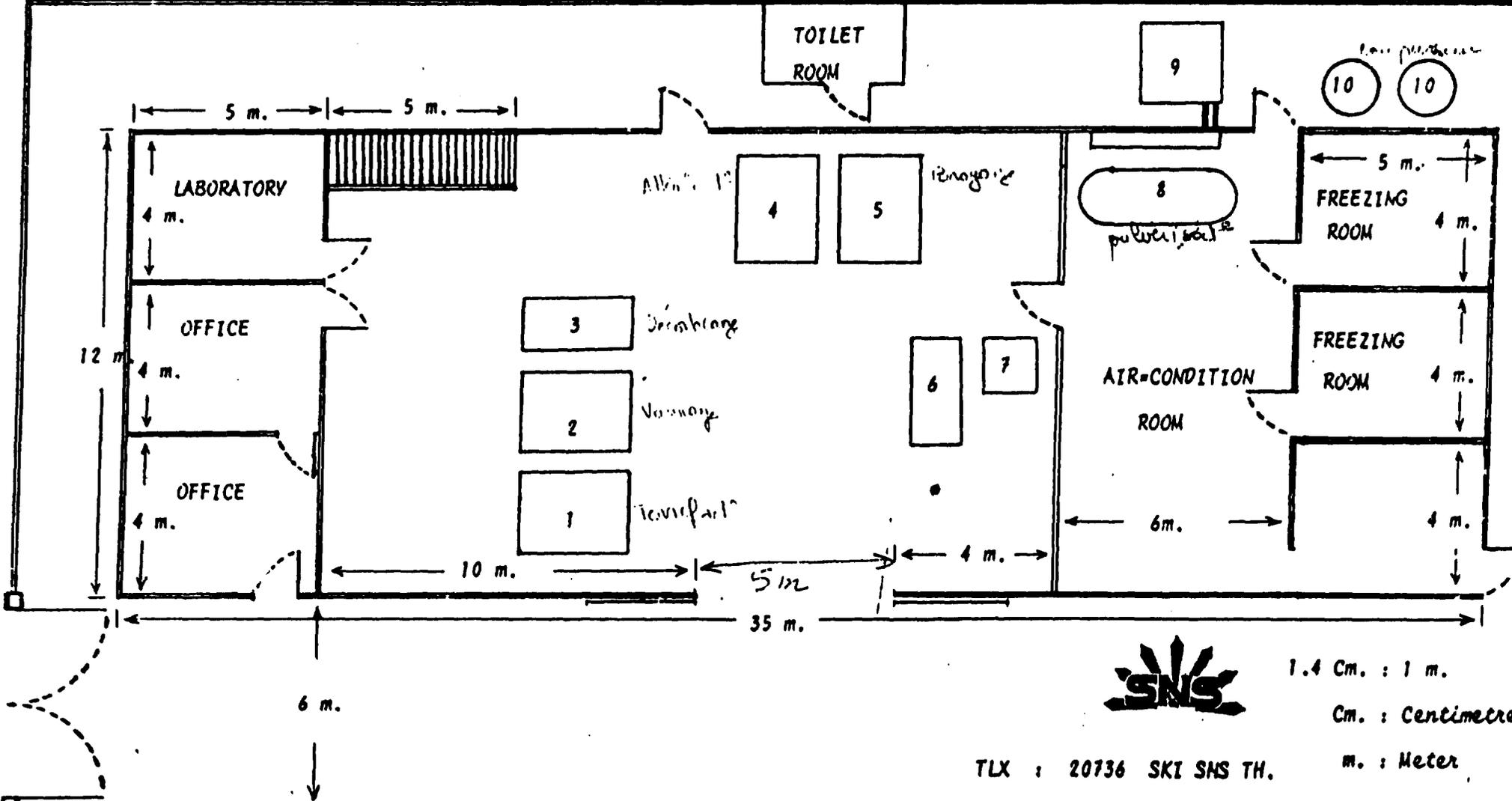


Figure 1.1 Schematic diagram of traditional chocolate-making process.

SANIT & SONS COMPANY LIMITED

- |                              |                             |  |                                   |
|------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| 1. Roasting bean             | 4. Alkalisig                | 7. Tank storage                              | 10. Compressor for freezing rooms |
| 2. Pre-Winnowing (winnowing) | 5. Grinding nibs (grinding) | 8. Pulverizing                               |                                   |
| 3. Seperate shell            | 6. Tempering                | 9. Compressor 10 tons for air-condition room |                                   |



1.4 Cm. : 1 m.  
 Cm. : Centimetre  
 m. : Meter

TLX : 20736 SKI SNS TH.

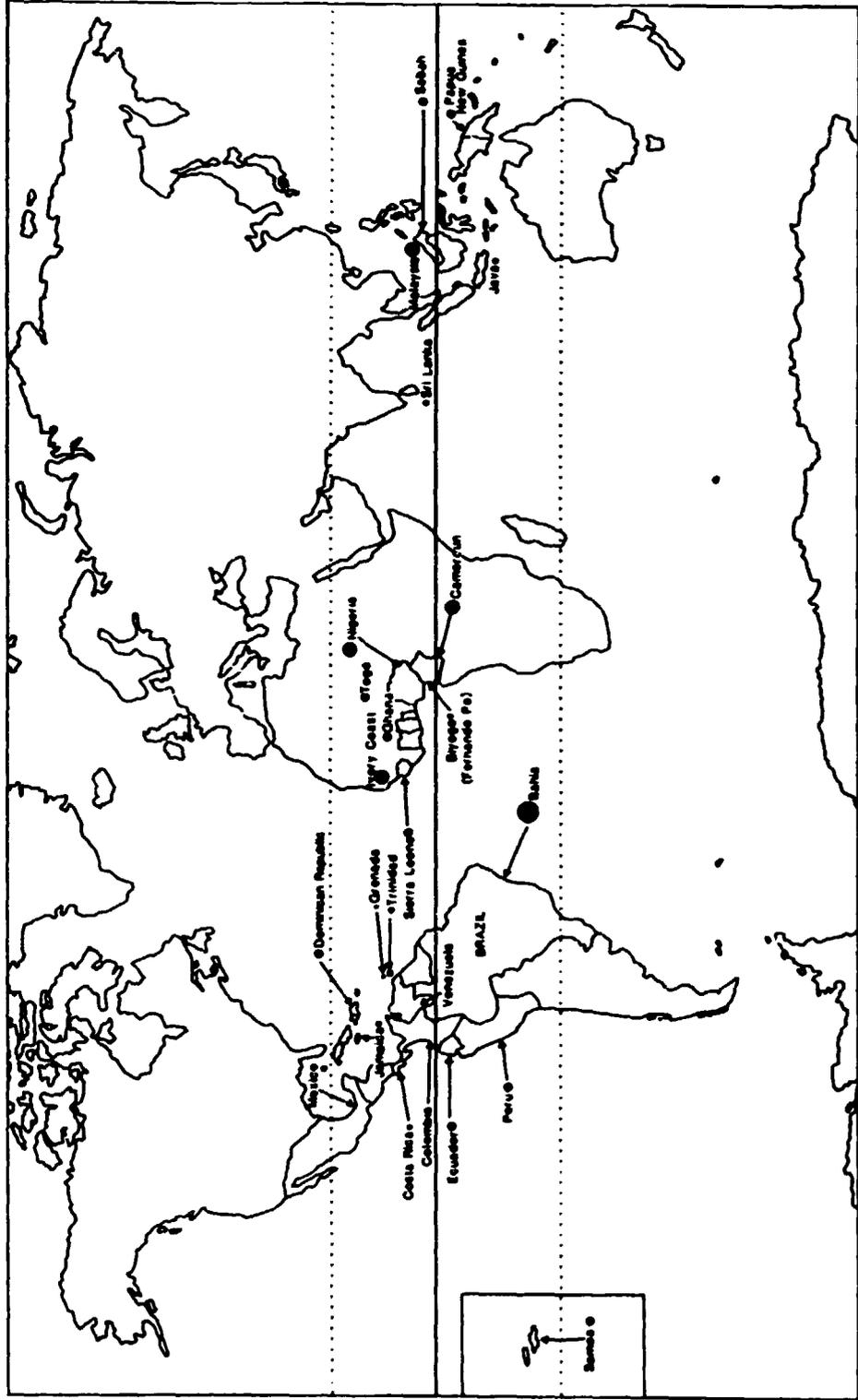


Figure 2.1 The named countries produce most of the world's cocoa in the areas marked. The circles indicate relative areas under cultivation.



Request No. 032 / 27

TSC.No. 0694 / 27

ACL.No. 289 / 27

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

196 Phahonyothin Road, Bang Khen, Bangkok 10900

REPORT ON TESTING AND ANALYSIS

For

Need Brother Ltd., Part.

( No,5 from oversea )

Testing/analysis of Cocoa mass ( No,6 " our factory)

Method of testing/analysis:— A.O.A.C., Atomic absorption spectrophotometry

Condition of testing/analysis:— Temperature Relative humidity %

Result of testing/analysis:—

Cocoa mass

		No. 5	No. 6
Moisture	%	1.96	2.92
Fat	%	56.33	54.46
Sodium as sodium carbonate	%	0.26	0.11
Nitrate as sodium nitrate	%	0.11	0.11
Potassium as potassium carbonate	%	1.47	2.47
Ammonium as ammonium carbonate	%	0.21	0.21
Magnesium as magnesium oxide	%	0.30	0.38

Tested/analysed by

- C. S. Pananond
- D. Sukongyong
- Vilaval Fongpibh

Approved by



TESTING AND STANDARDS CENTRE

Examined by

Chumong Hayakijkosol

(Mr. Chumong Hayakijkosol)

Director of Analytical Chemistry Laboratory

Date. 5 June 1984

Remark: The above results are valid exclusively for tested/analysed samples as mentioned in this report. Publicity of the results on testing and analysis is prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.



Request No. 027 / 27

TSC.No. 0917 / 26

ACL.No. 615 / 26

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

196 Phahonyothin Road, Bang Khen, Bangkok 10900

REPORT ON TESTING AND ANALYSIS

For

Need Brother Ltd., Part.

Testing/analysis of Cocoa powder ( From our factory )

Method of testing/analysis: Standard methods of chemical analysis, AA

Condition of testing/analysis: Temperature Relative humidity %

Result of testing/analysis:—

	<u>Cocoa powder</u>		
Moisture	=	5.93	%
Fat	=	17.80	%
Carbonate	=	11.74	%
Sodium	=	0.59	%
Ammonium	=	0.03	%
Potassium carbonate	=	3.78	%
Sodium carbonate	=	1.36	%

Tested/analysed by

1. *Arumori Jarungwan*
2. *Banchorn Jungsri*
3. *V. Yubongling*

Approved by



Examined by

*Chumong Hayakij*

(Mr. Chumong Hayakij)

Director of Analytical Chemistry Laboratory

TESTING AND STANDARDS CENTRE

Date. 14 October 1983

Remark: The above results are valid exclusively for tested/analysed samples as mentioned in this report. Publicity of the results on testing and analysis is prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

## Production locale de poudre de chocolat

Afin de substituer une production locale aux importations, deux entreprises étrangères de produits alimentaires vont s'implanter en Thaïlande pour fabriquer et commercialiser de la poudre de cacao et de chocolat.

La NATIONAL PRODUCT (THAILAND) utilisera le savoir faire de RESTLE pour produire, sous la marque MILO, 3 500 tonnes de poudre de chocolat pour petit déjeuner; l'investissement d'origine suisse s'élève à 320 millions de Bahts (12,5 millions de USD).

Les mêmes quantités du même produit seront réalisées par la société WANDER sous la marque OVALTINE. Pour 75% suisse et 25% de la "BORNEO CO LTD", l'investissement s'élève à 450 millions de Bahts (17,6 millions de USD). Ces deux projets ont bénéficié des aides du B.O.I.

# Ovaltine, Milo win BoI support for expansion

THE Board of Investment has approved promotional privileges for Ovaltine and Milo producers to set up local production facilities to substitute imports.

Last year, Thailand imported about 4,200 tons of malt-extract beverages, of which Ovaltine accounted for 60%, Milo 37% and other brands the rest.

The rate of growth of the market for this type of nutritional products is 5% a year.

The BoI once granted

promotion privileges to Vitaco Co to produce 2,240 tons of powdered chocolate annually, but as the firm could produce only 10% of that volume, the privileges were withdrawn in 1985.

The details of the two approved projects are:

■ Nutritional Product (Thailand) Co will invest 159 million baht (100% Swiss) in the annual production of 3,500 tons of Milo worth 320 million baht for the local market. Its factory

will be located on the Navanakorn Industrial Estate and use Nestle's production techniques.

■ Wander (Thailand) Co will invest 350 million baht in the production of 3,500 tons of Ovaltine worth 450 million baht a year for the local market. The shareholding structure is 75% Wander Swiss and 25% Borneo and Foremost. Its factory will be located in Phra Pradaeng District, Samut Prakan, and employ 61 people.

The BoI has set a major condition that they will not be exempted from import duties or business taxes, but this is compensated with the right to own land, ease in importing foreign technicians and ease of money transfers to and from abroad.



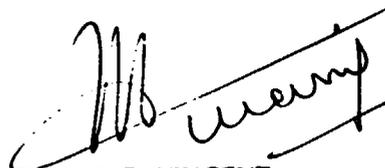


0126

Résultats d'analyses

Nombre de fèves/100 g	: 120
% Coques	: 14,7 %
H <sub>2</sub> O	: 5,8 %
pH	: 5,5
Ac. Totale	: 3,11 ml NaOH 0,1 N/g
Ac. Volatile	: 0,67 ml NaOH 0,1 N/g
N(NH <sub>3</sub> )	: 344 ppm
Mat. Grasse	: 42,7 %

  
B. GUYOT

  
J.-C. VINCENT  
chef des laboratoires  
de chimie-technologie

# Topy of Japan in B200m joint venture with Thais

By Virat Thraerasurat

TOPY Enterprises Ltd, the Japanese steel and supermarket giant, has set up a 200-million-baht joint venture with Thai partners to grow cocoa and other crops in Kanchanaburi and Surat Thani.

With registered capital of 80 million baht, and a 51 per cent Thai shareholding, Thai Topy International Corporation Ltd, will also grow asparagus and jute, produce seafood and export minerals, according to Komtawat Srihiran, director and general manager.

Komtawat and the other major Thai partner, Dumrong Tongkao-on, director and manager of planning and research, are former businessmen involved in mining.

Thai Topy is applying to the Forestry Department and the Army to rent 30,000 rai of desecrated forest land in Kanchanaburi and 10,000 rai in Surat Thani for growing cocoa. Species would be imported from Ghana, and the cocoa would be processed at a Kanchanaburi factory planned for construction in the next three years. The processed cocoa would be exported to Japan.

Komtawat said at least 15,000 farmers would be involved in the project in Kanchanaburi, and at least 2,000-3,000 in Surat Thani. Some of the farmers would work on the rented land and others on their own land. Details and terms have yet to be worked out, he said.

Asparagus, with species imported from the United States and produce also targeted for Japan, would be grown in Kanchanaburi. It will be kept separate from the cocoa, but on similarly rented land. Komtawat said 1,000 rai is planned.

Jute would be planted a few months after the cocoa and asparagus are established, he said.

Initial investment would be 80 million baht, he said, with an increase to at least 200 million baht planned later.

"The Japanese are interested in the project because they are expanding their business base into agriculture. The project is also consistent with the business interests of Topy's supermarket chain," Komtawat said.

To encourage farmers to participate, Topy will deposit about 30-40 million baht with the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, he said. Farmers will be able to borrow the money at an interest rate of 12.5 per cent, but the company will pay 6.5 per cent interest for them leaving only six per cent to pay.

Thai Topy could also export seafood to Japan and is currently studying data related to this plan.

It is also prepared to buy gypsum, fluorite and dolomite for export to Japan. In the first year, it plans to export 10,000 tonnes per month of gypsum, 100 tonnes of fluorite and 15,000 tonnes of dolomite.

"We are in the process of negotiating prices and quantities with miners. We have talked to two or three," Komtawat said.

Bangkok

Lat

11/12/86

## Producer of Ovaltine plans plant

SWITZERLAND-based Wander Ltd, producer of Ovaltine and other food products, will join Thai in a 300-million-baht venture to set up a factory to produce Ovaltine in Thailand.

Viraj Trairatnobha, representative of the Swiss firm in Thailand, said the local partner in the project would be Borneo Co (Thailand), sole distributor of Ovaltine in Thailand.

The construction of the plant, he said, will begin in January 1987 and is scheduled to be completed in mid-1988.

The factory's production capacity will be 5,000 tons of the tonic food drink per year, he said, adding that raw materials for the production would include malt, cocoa, minerals, vitamins and sugar.

Initially, all these in-

redients except sugar will be imported.

"We intend to invest here because we are very confident in the potential of the Thai market. We are also certain that the trend of the consumption of this tonic food drink will be ever-increasing in the future," Mr Viraj said.

He reasoned that Thai people were more conscious in health care and this tonic food drink should meet their demand satisfactorily.

He added that the trend of fresh milk consumption among Thais had been growing. Fresh milk, he said, is the complementary beverage of tonic food drink.

"So, taking all these factors into consideration, we have decided to set up a tonic food drink production plant here," he noted.

*Office d' Edition de la  
Recherche Scientifique et  
Coopération Internationale*



REPROGRAPHIE INDUSTRIELLE  
EDITIONS - DUPLICATIONS -

MINIPARC N°7-ESLAD- 34100 MONTPELLIER  
07.02.80.02